

科学技術システムの課題に関する  
代表的研究者・有識者の意識定点調査  
(科学技術システム定点調査 2006)

報告書

2007 年 10 月

科学技術政策研究所

2006 Expert Survey on Japanese S&T System

October 2007

National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)  
Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)  
Japan

本報告書の複製、転載、引用等には科学技術政策研究所の承認手続きが必要です。

## 目 次

概 要	5
I. 調査の目的等と概要	17
1. 定点調査の目的、構成、方法	17
2. 定点調査の実施体制	19
3. 科学技術システム定点調査の調査方法	20
4. 回答者の属性分布	30
II. 集計結果(質問ごとの集計)	31
1. 科学技術基盤の整備	31
1.1. 研究資金	31
1.2. 知的基盤、研究情報基盤、施設・設備の整備	38
1.3. 人材の活きる環境の形成	47
1.3.1. 研究開発を志向する人材層の拡充について	47
1.3.2. 若手研究者の育成について	53
1.3.3. 研究開発人材の多様性について	66
1.3.4. 研究開発人材の育成について	80
1.4. 研究者にインセンティブを与える評価システム	93
2. 研究開発環境の整備	98
2.1. 基礎研究	98
2.2. 競争的資金	107
2.2.1. 科学研究費補助金について	107
2.2.2. 科学技術振興調整費について	115
2.2.3. 競争的資金全般について	122
2.3. 大学の競争力の強化	132
3. イノベーションの創出への取り組み	134
3.1. イノベーションの種の創出を目指す研究開発	134
3.2. 分野連携・融合領域研究への取り組み	141
3.3. 産学官連携	148
3.4. 地域における科学技術活動	163
3.5. イノベーションを創出し、社会・国民へ還元するために	171
4. 社会に開かれた科学技術	173
[参考資料]	181
・第3期科学技術基本計画の概要	
・科学技術の状況に係る総合的意識調査(定点調査) ー科学技術システム調査票ー	
・回答者名簿	
・調査担当	
付録 CD   ・集計表	

## 図表目次

<b>I. 調査の目的等と概要</b>	17
1. 定点調査の目的、構成、方法	17
図表 1. 定点調査のねらい	17
2. 定点調査の実施体制	19
3. 科学技術システム定点調査の調査方法	20
図表 2. 各種審議会グループの対象者選定方法の流れ	21
図表 3. 教育・研究機関長グループの対象者選定方法の流れ	21
図表 4. 現場グループの対象者選定方法の流れ	23
図表 5. 6段階評価による回答方法の例	24
図表 6. グラフの例	26
図表 7. 指数分布(左右対称軸:「実感有り」のみ:回答数 73)	27
図表 8. 指数分布(左右対称軸「不充分～充分」:「実感有り」のみ:回答数 51)	28
4. 回答者の属性分布	30
図表 9. 属性分布[回答者数:347名]	30
<b>II. 集計結果(質問ごとの集計)</b>	31
1. 科学技術基盤の整備	31
【図 1-1】 問 1. 政府科学技術予算 指数分布	32
【表 1-1】 問 2. 世界トップレベルの成果を生み出すために拡充する必要がある研究資金	34
【図 1-2】 問 2. 世界トップレベルの成果を生み出すために拡充すべき研究開発資金 指数分布:実感有り	35
【図 1-3】 問 4. 知的基盤 指数分布	38
【図 1-4】 問 5. 研究情報基盤 指数分布	40
【図 1-5】 問 6. ①大学の施設 指数分布	43
【図 1-6】 問 6. ②大学の設備 指数分布	43
【図 1-7】 問 6. ③公的研究機関の施設 指数分布	44
【図 1-8】 問 6. ④公的研究機関の設備 指数分布	44
【図 1-9】 問 8. 職業的魅力 指数分布	47
【図 1-10】 問 10. 大学の科学技術人材提供活動 指数分布	51
【図 1-11】 問 12. 博士課程後期を目指す人材 指数分布	53
【図 1-12】 問 13. 博士課程後期を目指す人材のための環境整備 指数分布	55
【図 1-13】 問 14. 多様なキャリアパスのための環境整備状況 指数分布	56
【図 1-14】 問 15. ①大学の若手研究者の自立性 指数分布	58
【図 1-15】 問 15. ②公的研究機関の若手研究者の自立性 指数分布	59
【表 1-2】 問 15. ①大学、②公的研究機関の若手研究者の自立性	59
【図 1-16】 問 16. ①大学における若手研究者の自立支援のための環境整備 指数分布	60
【図 1-17】 問 16. ②公的研究機関における若手研究者の自立支援のための環境整備 指数分布	61
【図 1-18】 問 17. 若手研究者やポストドクターの海外研究機関での武者修行の機会 指数分布	62
【図 1-19】 問 18. 若手研究者の研究活動水準 指数分布	64
【図 1-20】 問 20. 女性研究者の活躍状況 指数分布	66
【図 1-21】 問 21. ①環境の改善 指数分布	68
【図 1-22】 問 21. ②人事システムの工夫 指数分布	69
【図 1-23】 問 22. ①大学における海外の優秀な外国籍研究者の獲得活動状況 指数分布	72
【図 1-24】 問 22. ②公的研究機関における海外の優秀な外国籍研究者の獲得活動状況 指数分布	72
【図 1-25】 問 23. ①大学における海外の優秀な外国籍研究者の受け入れ体制 指数分布	73

【図 1-26】 問 23. ②公的研究機関における海外の優秀な外国籍研究者の受け入れ体制 指数分布 .....	74
【図 1-27】 問 24. ①大学における外国籍研究者数 指数分布 .....	75
【図 1-28】 問 24. ②公的研究機関における外国籍研究者数 指数分布 .....	76
【図 1-29】 問 27. ①大学における後継世代・専門家育成 指数分布 .....	81
【図 1-30】 問 27. ②公的研究機関における後継世代・専門家育成 指数分布 .....	81
【図 1-31】 問 28. ①大学及び公的研究機関の内部での流動性 指数分布 .....	83
【図 1-32】 問 28. ②大学及び公的研究機関と企業との流動性 指数分布 .....	84
【図 1-33】 問 29. 分野間での人材流動性 指数分布 .....	86
【図 1-34】 問 30. ①大学での能力主義に基づく公正で透明性の高い人事制度 指数分布 .....	87
【図 1-35】 問 30. ①大学での能力主義に基づく公正で透明性の高い人事制度 回答分布 .....	88
【図 1-36】 問 30. ②公的研究機関での能力主義に基づく公正で透明性の高い人事制度 指数分布 .....	88
【図 1-37】 問 33. 研究開発評価の効果 指数分布 .....	93
【図 1-38】 問 34. 研究開発評価システムの効果的・効率的運営 指数分布 .....	96
<b>2. 研究開発環境の整備 .....</b>	<b>98</b>
【図 2-1】 問 36. 第3期基本計画の下での自由発想型研究の在り方への懸念 指数分布 .....	99
【図 2-2】 問 37. 大学における基礎研究の研究環境-①研究資金- 指数分布 .....	101
【図 2-3】 問 37. 大学における基礎研究の研究環境-②研究スペース- 指数分布 .....	102
【図 2-4】 問 37. 大学における基礎研究の研究環境-③研究支援者- 指数分布 .....	102
【図 2-5】 問 45. 科学研究費補助金における応募課題審査の公正性・透明性 指数分布 .....	107
【図 2-6】 問 46. 科学研究費補助金における中間及び事後評価の活用 指数分布 .....	109
【図 2-7】 問 47. 科学研究費補助金の研究費の使いやすさ 指数分布 .....	111
【図 2-8】 問 49. 科学技術振興調整費における応募課題審査の公正性・透明性 指数分布 .....	115
【図 2-9】 問 50. 科学技術振興調整費における中間及び事後評価の活用 指数分布 .....	117
【図 2-10】 問 51. 科学技術振興調整費の研究費の使いやすさ 指数分布 .....	119
【図 2-11】 問 53. 継続的な研究支援に向けた制度の整備状況 指数分布 .....	122
【図 2-12】 問 54. PO・PD 制度の機能発揮 指数分布 .....	124
【図 2-13】 問 56. 配分機関による研究支援体制の整備 指数分布 .....	127
【図 2-14】 問 57. 研究機関での資金管理体制の整備 指数分布 .....	128
<b>3. イノベーションの創出への取り組み .....</b>	<b>134</b>
【図 3-1】 問 39. 研究資金配分と基礎研究の多様性 指数分布 .....	134
【図 3-2】 問 40. 我が国の基礎研究の国際級成果 指数分布 .....	135
【表 3-1】 問 40. 我が国の基礎研究の国際級成果 回答割合 .....	135
【図 3-3】 問 41. 自由発想型研究の成果を繋ぐ活動 指数分布 .....	136
【図 3-4】 問 42. 研究の各発展段階を繋ぐ研究費制度の仕組みの整備 指数分布 .....	137
【図 3-5】 問 43. 研究開発の成果によるイノベーションの創出 指数分布 .....	139
【図 3-6】 問 62. 新たな分野連携・融合領域への制度の対応 指数分布 .....	141
【図 3-7】 問 63. 分野連携や新たな融合領域の創出についての研究者の対応 指数分布 .....	143
【図 3-8】 問 64. 分野連携や新たな融合領域の創出への対応のための大学の支援 指数分布 .....	144
【図 3-9】 問 65. 人文・社会科学と自然科学の知の統合-①現状について- 指数分布 .....	145
【図 3-10】 問 65. 人文・社会科学と自然科学の知の統合-②今後の必要性について- 指数分布 .....	146
【図 3-11】 問 67. 民間企業から①大学への課題の発信 指数分布 .....	149
【図 3-12】 問 67. 民間企業から②公的研究機関への課題の発信 指数分布 .....	149
【図 3-13】 問 68. ①大学における民間企業の技術的課題への関心 指数分布 .....	151
【図 3-14】 問 68. ②公的研究機関における民間企業の技術的課題への関心 指数分布 .....	152
【図 3-15】 問 68. ①大学における民間企業の技術的課題への関心 回答分布 .....	152
【図 3-16】 問 68. ②公的研究機関における民間企業の技術的課題への関心 回答分布 .....	152
【図 3-17】 問 69. 研究情報の交換・知的刺激の量 指数分布 .....	154

【図 3-18】 問 70. 技術移転に係わる知財運用の円滑さ 指数分布 .....	156
【図 3-19】 問 71. ①大学の研究開発活動への効果 指数分布 .....	158
【図 3-20】 問 71. ②大学の教育活動への効果 指数分布 .....	158
【図 3-21】 問 72. ①共同研究先として日米の大学の技術課題の解決能力の比較 指数分布 ..	160
【図 3-22】 問 72. ②共同研究先として日米の大学の契約の締結・実施の実務能力の比較 指数分 布 .....	161
【図 3-23】 問 75. 地域における知の拠点としての大学の役割-①地域ニーズに即した研究- 指数 分布 .....	164
【図 3-24】 問 75. 地域における知の拠点としての大学の役割-②地域ニーズに即した科学技術人 材育成- 指数分布 .....	164
【図 3-25】 問 76. 国または地方自治体における地域の知の拠点としての大学支援 指数分布	167
<b>4. 社会に開かれた科学技術</b> .....	173
【図 4-1】 問 80. 研究機関や研究者による PA への取り組み 指数分布 .....	173
【図 4-2】 問 81. 政府による社会や国民への説明活動 指数分布 .....	174
【図 4-3】 問 82. 政府や研究者コミュニティにおける倫理的・法的・社会的課題への取り組み 指 数分布 .....	175

## 概 要

### I. 調査の概要

#### 1. 調査の目的及び調査の構成

本調査「科学技術システムの課題に関する代表的研究者・有識者の意識定点調査(科学技術システム定点調査)」及び「科学技術分野の課題に関する第一線級研究者の意識定点調査(分野別定点調査)」(以下、両方を合わせて「定点調査」という)は、一定の回答者集団に回答者の主観を問う質問を定期的に行うことにより、第3期科学技術基本計画(以下、「第3期基本計画」という)の期間(2006～2010年度)における日本の科学技術の課題に関する状況の変化を時系列で把握することを目的とする。特に、統計調査等による定量データが取りにくい部分について本調査の定性的なデータによって明らかにする。さらに、このような調査データを時系列で積み上げることで、顕在化していない問題の抽出も試みる。

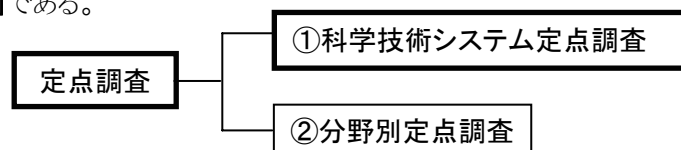
今回の調査(第1回調査)の結果は、第3期基本計画のもとに政府や大学などの取り組みが開始される前の状態からの状況変化を知るための基準点であり、今後の継続観察により各評価がどのように向上・変化するのかが注目される。

定点調査の特徴は、

- ①調査の回答者の方には、引き続き5年間調査に参加していただき、毎年一回、ほぼ同じ内容の質問に回答していただくこと、さらに、
- ② 2 回目の調査からは、前回調査票の本人の回答内容を示す。各質問において、前回と異なる回答となった場合には変更理由を、前回と同じ回答であっても補足意見などがある場合には、それを回答用紙に記入していただくこと、である。

##### 【定点調査の構成】

「定点調査」は、①科学技術に関連するシステム全体の状況について問う「科学技術システム定点調査」、②科学技術の分野別の状況について問う「分野別定点調査」の2つの調査から構成されている。本調査は、①**科学技術に関連するシステム全体の状況について問う「科学技術システム定点調査」**である。



\*「科学技術システム」とは、科学技術関係人材の養成、科学技術基盤整備、研究開発の実施及びその成果の活用までを含む我が国の科学技術の仕組みの全体を指す。

調査票の質問は、次の5つのパートで構成し、総質問数は83問である。

- ・Part I (7 問) :【研究資金】、【施設・設備、知的基盤、研究情報基盤の整備】
- ・Part II (28 問) :【人材の活きる環境の形成】、【研究者にインセンティブを与える評価システム】
- ・Part III (3 問) :【基礎研究】
- ・Part IV (41 問) :【イノベーションの創出を目指す研究開発】、【競争的資金制度】、  
【大学の競争力の強化】、【分野連携・融合領域研究への取組み】、  
【産学官連携】、【地域における科学技術活動】、【イノベーションを創出し、  
社会・国民へ還元するために】
- ・Part V (4 問) :【社会に開かれた科学技術】

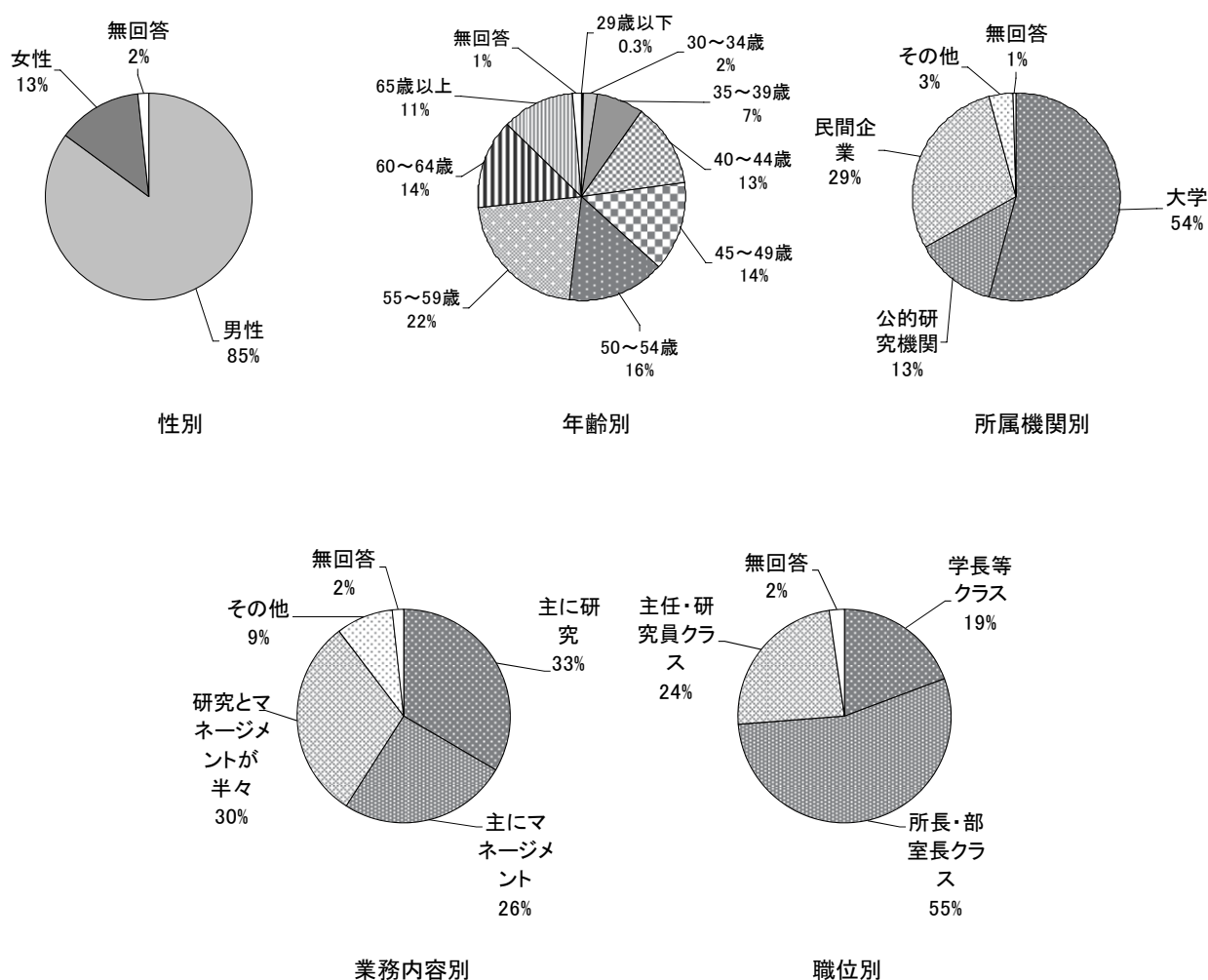
調査対象者については、我が国の科学技術システムの実態に精通した多様な立場の方々から意見を集約するべく、①教育・研究機関の長(50 名程度)、②科学技術に係わる政策立案に携わったことのある方(150 名程度)、③研究の現場を主なポジションとしている方(250 名程度)とした。

今回の調査(第1回調査)は、アンケート方式、郵送法にて、2006 年 11 月 2 日～12 月 28 日に実施した。発送数は 430 通、回収数は 347 通(回収率 80.7%)であった。

## 2. 回答者の主な属性分布

回答者(347 名)の主な属性の分布<sup>1</sup>については、図表 1 のとおり。

図表 1. 回答者の属性



注:職位別区分は、「学長等クラス」は学長・副学長、理事長・理事、社長・役員、等。「所長・部室長クラス」は研究所長、大学の学部長、部・室・グループ長、大学の教授、等。「主任・研究員クラス」は主任研究官、大学の助教授、研究チーム内のサブリーダー的存在、研究員、助手、講師、等。

<sup>1</sup> 全ての属性の分布は、本編 I . 4.に掲載。



## Ⅱ. 調査結果のまとめ

質問は、6段階で程度を問う選択式と自由記述からなる。選択式の質問では、回答者が質問の内容に精通して「実感有り」か、また「実感無し」かを尋ねた。

結果のまとめにあたっては「実感有り」の回答に着目し、「実感有り」の回答の集計結果について、指数（レンジは0.0～10.0）を用いて記した。また、集計結果の解釈については、本編3.4.4.を参照されたい。

なお、図表2については、複数回答の質問のため異なる指数（レンジは0.0～3.0）を用いた。

### 1. 科学技術基盤の整備

#### 1.1. 研究資金

大学や公的研究機関が世界トップレベルの成果を生み出すためには、研究者の自由な発想による公募型研究費の拡充の必要性が高い。（問2）

- ・世界トップレベルの成果を生み出すために、どのような種類の研究開発資金を拡充すべきかは、研究開発分野、研究開発の段階等により異なると考えられるが、この質問では、一般論として、大学や公的研究機関が世界トップレベルの成果を生み出すためには、どのような研究資金の拡充が有効であると考えているかを尋ねた。図表2に結果を示す。必要度第1位の項目で回答割合が最も高いのは、全回答者では「研究者の自由な発想による公募型研究費」であった。所属機関別でみると、大学回答者及び公的研究機関回答者では「研究者の自由な発想による公募型研究費」、民間企業回答者では傾向が異なり、「政府主導の国家プロジェクト資金」であった。
- ・なお、ほぼ同じ質問を分野別定点調査の問13でも行っている。そちらの調査では、どのような資金の拡充を必要とするかについて分野による違いのあることが示されている。

図表2. 世界トップレベルの成果を生み出すために拡充する必要がある研究資金

		必要度1位の回答割合の大きいもの（「実感有り」のみ集計）		
全回答者（226人）		自由発想公募（46%）	基盤経費研究費（25%）	政府主導プロ（19%）
所属機関別	大学の回答者（137人）	自由発想公募（53%）	基盤経費研究費（29%）	政府主導プロ（9%）
	公的研究機関の回答者（30人）	自由発想公募（40%）	基盤経費研究費（27%）	政府主導プロ（20%）
	民間企業の回答者（51人）	政府主導プロ（43%）	自由発想公募（31%）	基盤経費研究費（14%）

注1: 本質問は、5つの選択項目から3つを選び、第1位から第3位までの順位付けを行ったもの。

注2: 「政府主導プロ」とは「政府主導の国家プロジェクト資金（非公募型研究資金）」、「自由発想公募」とは「研究者の自由な発想による公募型研究費（科学研究費補助金など）」、「基盤経費研究費」とは「基盤的経費による研究資金（国立大学運営費交付金など）」のことである。

## 1.2. 知的基盤、研究情報基盤、施設・設備の整備

知的基盤、研究情報基盤、及び大学の研究施設・研究設備の着実な整備が望まれる。(問 4、問 5、問 6)

- ・知的基盤は充分とはいえない状況(指数:4.1)と考えられている。

知的基盤:計量標準、計測・分析・試験・評価方法及びそれらに係る先端的機器、生物遺伝資源等の研究用材料、関連するデータベース等

- ・研究情報基盤も充分とはいえない状況(指数:4.3)と考えられている。

研究情報基盤:大型コンピュータ、高速ネットワーク、ハードウェアやその有機的連携を強化する基盤的ソフトウェア、論文等の書誌情報検索システム、特許情報の統合検索システム、大学図書館、国立国会図書館等

- ・大学の施設(指数:3.2)及び設備(指数:3.4)の状況は、優れた人材の育成や創造的・先端的な研究開発を行う上で不十分と考えられている。
- ・一方、公的研究機関の施設(指数:5.5)及び設備(指数:5.8)の状況は比較的良好と考えられている。

## 1.3. 人材の活きる環境の形成

### 1.3.1. 研究開発を志向する人材層の拡充について

(1) 高校生や大学生にとって、研究開発職は必ずしも魅力的とはいえないと考えられている。(問 8)

- ・高校生や大学生にとって、研究開発職は魅力ある職業といえるかどうかについて、回答者は必ずしも魅力的とはいえない(指数:4.4)と考えている。このうち大学の回答者の指数が 4.6 であるのに比べて、公的研究機関の回答者(指数:3.7)や、民間企業の回答者(指数:4.2)は、状況をより厳しく捉えている。

(2) 大学は産業界や社会が求める人材を必ずしも供給できていないという指摘もある。(問 10)

- ・人材育成において、大学が注力している点と民間企業が大学に期待している点が必ずしも一致していない(指数:3.7)と考えられる。また、大学の回答も 5 を下回っている(指数:4.1)ことから、大学関係者もこうした点について認識していると考えられる。

### 1.3.2. 若手研究者の育成について

(1) 適性を持つ人材が博士課程後期を目指すよう、施設・設備ほか研究環境を整備すること、また博士号取得後に多様なキャリアパスが選択できるような環境を整備することが強く求められる。(問 12、問 13、問 14)

- ・望ましい能力を持つ人材が博士課程後期を目指しているかどうかについてはやや低い評価(指数:3.6)となっている。
- ・博士課程後期人材を育成するための環境整備(経済的支援、課程終了後のキャリア形成支援等)は不十分(指数:2.2)で、大きな課題となっていることが伺われる。
- ・また、博士号取得者の多様なキャリアパスを選択できる環境の整備に向けての取り組みも、極めて不十分な状況(指数:2.0)である。

**(2) 若手研究者(年齢が 30 歳代半ば位までの研究者)には一層の自立が求められている。若手に自立と活躍の機会を与えるための環境の整備については、特に大学で改善の余地が大きい。(問 15、問 16、問 17)**

- ・若手研究者の自立性(例: 自主的・独立的に研究開発を遂行する能力)については、大学(指数: 3.9)、公的研究機関(指数: 3.9)ともに充分とはいえない状況にある(図表 3)。回答者を 39 歳以下と 40 歳以上の 2 つのグループに分けて集計すると、39 歳以下の回答者の指数が若干高い傾向にある。
- ・また、大学(指数: 2.9)や公的研究機関(指数: 4.1)の若手研究者の自立支援のための取り組みは、充分とはいえないと考えられており、特に大学の方が厳しい状況と受け取られている。
- ・若手研究者やポストドクターが海外の研究機関で武者修行を行う機会については、増やす必要がある(指数: 7.1)と考えられている。

図表 3. 若手研究者の自立性

	指数「実感有り」	
	①大学	②公的研究機関
全回答者	3.9	3.9
39歳以下の回答者	4.2	4.8
40歳以上の回答者	3.9	3.9

注: 指数のレンジは 0.0 ポイント(不十分)～10.0 ポイント(充分)である。

### 1.3.3. 研究開発人材の多様性について

**(1) 研究者集団の中で、女性は一層の活躍を期待されている。女性研究者の活躍促進のために、環境の改善、人事システムの整備が切実な課題である。(問 20、問 21)**

- ・女性の研究者の活躍促進は喫緊の課題といわれながら、現状ではその活躍の状況は不十分(指数: 2.8)と考えられている。
- ・課題への対応のうち、女性研究者が活躍するための環境の改善は充分とはいえない状況(指数: 2.8)である。うち女性の回答者の指数(指数: 1.5)は際立って低く、女性にとって社会的環境・研究環境の改善が切実であることが伺われる。
- ・また、女性研究者が活躍するための人事システムの工夫についても同様に、全体の状況(指数: 3.5)と比較して女性回答者の指数(指数: 2.3)は低く、女性にとって環境の改善と同様に切実な課題であることが伺われる。

**(2) 優秀な外国人研究者を獲得するための受け入れ体制の整備が求められる。(問 22、問 24、問 23)**

- ・大学や公的研究機関は、優秀な外国人研究者の獲得に向けた活動を積極的に展開するまでには至っておらず(大学の指数: 2.8、公的研究機関の指数: 3.8)、また実際に獲得した優秀な外国人研究者の数も不十分(大学の指数: 1.9、公的研究機関の指数: 2.4)、と評価されている。その大きな理由は、受け入れ体制が不十分(大学の指数: 2.2、公的研究機関の指数: 3.1)であることと考えられる。
- ・自由記述においても、研究者の家族を含めた受け入れ体制(医療制度、住宅、子どもの教育など)が不十分、出身国との連続した社会保障制度(年金制度など)や外国人の入国管理制度に課題あり、といった受け入れに関する課題についての指摘が多い。その他、海外と比較して日本の学問的なレベルが低い、研究環境に魅力がない、日本のポテンシャルを海外に十分に示していない、先進国の研

究キャリアパスとして日本国内のポストが認知されていない、といった意見も見受けられた。

#### 1.3.4. 研究開発人材の育成について

##### (1) 後継世代の育成や、将来における分野の発展を見越した専門家の育成が求められる。(問 27)

- ・大学(指数:3.6)及び公的研究機関(指数:3.5)における後継世代の育成や分野の発展を見越した専門家の育成は、充分とはいえないと考えられている。これは、我が国の将来の科学技術力について、ひとつの懸念材料と考えられる。

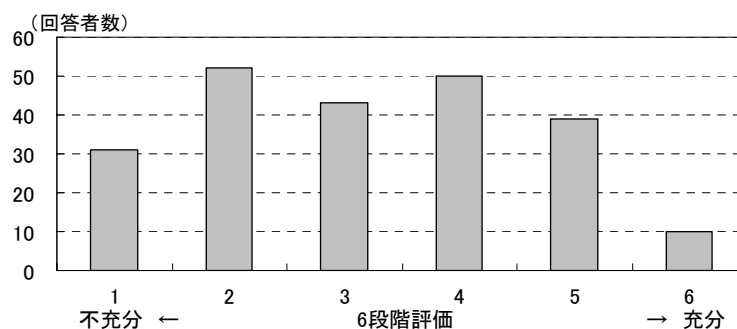
##### (2) 所属機関内部、所属機関間の流動性の向上が求められる。(問 28)

- ・大学及び公的研究機関内部の人材流動性(大学の間、公的研究機関の間、大学と公的研究機関の間)は、充分とはいえない状況(指数:3.4)と考えられている。
- ・大学及び公的研究機関と企業との人材流動性については、不十分な状況(指数:2.2)と考えられている。

##### (3) 我が国の大学や公的研究機関では、能力主義に基づく公正で透明性の高い人事が必ずしも充分に実施されているとはいえない。(問 30)

- ・全回答者の結果では、大学の状況(指数:4.4)及び公的研究機関の状況(指数:4.1)に対する評価はあまり高くない。
- ・回答の分布をみると、回答が肯定的なものと否定的なものに別れている。その背景として、能力主義に基づく公正で透明性の高い人事が既に行われている、取り組みが進行中である、検討中を含めてまだ行われていないというように、組織によって様々な段階にあることが考えられる。(図表 4)

図表 4. 能力主義に基づく公正で透明性の高い人事制度



## 2. 研究開発環境の整備

### 2.1. 基礎研究

#### (1) 多くの回答者が、“政策課題対応型研究開発における重点化の方針が、自由発想型研究の本来のあり方に歪みをもたらしている”という懸念を持っている。(問 36)

- ・第3期基本計画では、「基礎研究全体が政策課題対応型研究開発における重点化の対象となるのではなく、例えば科学研究費補助金で行われるような研究者の自由な発想に基づく研究については、政策課題対応型研究開発とは独立して推進されることを明確化し、理解の徹底を図る」と明記されている。しかし、回答者の多くが政策課題対応型研究開発における重点化方針が自由発想型研究に歪みをもたらしている(指数:6.5)と考えている。
- ・歪みをもたらしている状況について、自由記述からの抜粋は以下のとおり。
  - これまで自由発想型研究を支えてきた国立大学法人運営費交付金が少なくなり、競争的研究資金が主となりつつある状況が、政策課題対応型の重点化に対する誤解を生じさせている面もある。
  - 自由発想型研究を政策課題に合うようにテーマを変えて研究費を得る傾向がある。
  - 自由発想型研究をやりたい研究者でも資金確保のために政策課題対応型研究開発に取り組もうとするために歪みが生じているのではないかと。
  - あまりに目的志向が強くなり始めている。短期的成果も重要だが、もう少し自由発想を保護しないと将来に禍根を残すことになる。
  - 一般に政策対応型研究に研究資金が多く与えられており、当然そちらの研究にシフトする傾向がある。自由発想型研究にも同程度のグラントが用意されるべきだろう。

#### (2) 研究資金・研究スペースは不十分。また研究支援者の数は著しく不十分と考えられている。(問 37)

- ・大学や公的研究機関と係わりの大きい基礎研究の研究開発環境の状況については、①研究資金及び②研究スペースは不十分と考えられている。また③研究支援者の数については、大学や公的研究機関の回答者とも極めて不十分と考えており、研究の現場で深刻な問題であることが確かめられる。(図表 5)

図表 5. 基礎研究の環境(資金、スペース、支援者)

	指数「実感有り」		
	①研究資金	②研究スペース	③研究支援者
全回答者	2.9	2.8	1.7
大学の回答者	2.6	2.7	1.5
公的研究機関の回答者	3.6	2.3	1.4

注: 指数のレンジは 0.0 ポイント(不十分)～10.0 ポイント(充分)である。

### 2.2. 競争的資金

#### 2.2.1. 科学研究費補助金について

科学研究費補助金については、課題審査の公正性や透明性にはかなりよい評価が与えられているが、年度間繰越など研究費の効率的運用のための一層の工夫が求められている。(問 45、問 46、問 47)

- ・科学研究費補助金における課題審査の公正性や透明性については、回答者からかなり良い評価

(指数:6.0)が与えられている。

- ・科学研究費補助金における中間・事後評価については、優れた研究の更なる発展を支援するのに「役に立っている」と「役に立っていない」がほぼ拮抗(指数:5.1)している。
- ・科学研究費補助金の使いやすさはまだ不十分(指数:3.3)と考えられている。自由記述からは、研究費の使い勝手は以前より良くなっているという意見がある一方で、年度間繰越の手続きの簡素化など資金の効率的運用のための一層の工夫を求める意見が多く見られた。また、科学研究費補助金制度における運用とは別に、各研究機関での資金管理の方法や運用によって実際の研究期間が短くなってしまっているといった意見も多かった。

## 2.2.2. 科学技術振興調整費について

科学技術振興調整費については、研究費の使い勝手の向上のための課題が多いと考えられている。

(問 49、問 50、問 51)

- ・科学技術振興調整費における課題審査の公正性や透明性については、指数 4.4 である。回答者の評価に幅があり、民間企業の回答者の評価は比較的良好(指数:5.3)。
- ・科学技術振興調整費における中間・事後評価の状況については、指数 4.5 である。民間企業の回答者の評価は比較的良好(指数:5.5)。
- ・科学技術振興調整費の使いやすさはまだ不十分(指数:2.7)である。特に大学の回答者が、科学研究費補助金(指数:3.3)に比べて科学技術振興調整費(指数:2.3)を使いにくいと考えている一方、公的研究機関や民間企業の回答者は、使いやすさの観点で科学研究費補助金と同等であると考えている。自由記述からは、契約締結が遅く、また概算払いも遅いために研究時間が圧迫されているといった意見が見られた。

## 2.2.3. 競争的資金全般について

(1) 優れた研究プロジェクトに対する継続的な支援制度の充実が望まれる。(問 53、問 56、問 57)

- ・優れた研究が継続して支援を受けられるような競争的資金制度のシステム整備はまだ充分ではない(指数:4.2)と考えられている。
- ・研究費配分のルール作り、研究機関の責任の明確化、問い合わせへの迅速な対応などについての競争的資金の配分機関の取り組みは悪くはない状況である(指数:4.8)という評価である。また、大学などでの経費の管理・監査体制や資金管理体制はかなり良好(指数:5.9)と評価されている。

(2) 間接経費 30%の達成は強く期待されている。(問 58、問 54)

- ・競争的資金の間接経費について自由記述で幅広く意見を求めたところ、間接経費を早期に研究費の30%にするという第3期基本計画の目標を、多くの回答者が歓迎するとともに、その実現を求めている。
- ・PO(プロジェクトオフィサー)・PD(プロジェクトディレクター)制度については、実感を持って回答している回答者がまだ少ないことから、制度自体が具体的に認知されるまでには至っていないと思われる。

### 3. イノベーション<sup>2</sup>の創出への取り組み

#### 3.1. イノベーションの種の創出を目指す研究開発

##### (1) イノベーションの源としての基礎研究の多様性は必ずしも確保できていない。(問 39、問 40)

- ・現在の資金配分方法では、イノベーションの源としての基礎研究の多様性は必ずしも確保できていない(指数:2.9)と考えられている。
- ・国際的に突出した基礎研究の成果が生み出されているかどうかについては、大学及び公的研究機関の回答者とも、回答が散らばっている(大学の指数:4.5、公的研究機関の指数:4.7)。一方、民間企業の回答者では、必ずしも成果が生み出されているとはいえない(指数:3.8)と考えられている。

##### (2) 新たな価値創出に向けて、様々な段階の研究の成果を切れ目無くつなぐ研究費制度の仕組みが求められている。(問 41、問 43、問 42)

- ・自由発想型研究の成果を次の段階へ繋ごうという研究者の活動は、必ずしも活発ではなく(指数:3.1)、また、我が国の研究開発の成果は、十分にイノベーションに繋がるに至っていない(指数:3.0)。研究の各段階を繋ぐ研究費制度の仕組みの整備が不十分(指数:2.2)と考えられており、今後、このような仕組みを新たな価値の創出に向けて整備することが重要と考えられる。

#### 3.2. 分野連携・融合領域研究への取り組み

##### 新たな知の創造のため、分野連携・融合領域研究への取り組みを促進する仕組みの整備が求められる。(問 62、問 63、問 64)

- ・分野連携や融合領域の創出に対して、国の科学技術振興の仕組みは、必ずしも機動的には対応していない(指数:4.2)。
- ・分野連携や融合領域の創出に対して、研究者はやや消極的である(指数:3.9)。
- ・分野連携や融合領域の創出に関する研究者の活動に対する、大学側の支援はあまり充分とはいえない(指数:3.9)。

---

<sup>2</sup> 「イノベーション」とは、第3期科学技術基本計画では、「科学的発見や技術的発明を洞察力と融合し発展させ、新たな社会的価値や経済的価値を生み出す革新」のこと。

### 3.3. 産学官連携

#### (1) 産学連携は大学の研究活動、教育活動の双方に「良い効果」をもたらしている。(問 71)

- ・産学連携の高まりは大学における研究開発活動(指数:6.8)、教育活動(指数:6.5)ともに良い効果をもたらしていると評価されている。
- ・特に、民間企業の回答者は、かなり良い効果をもたらしていると考えている(研究開発活動の指数:7.6、教育活動の指数:7.7)。
- ・自由記述からは、「産学連携は、産業界の課題発掘と解決例を直に見る機会を学生や研究者に与え、彼等が自ら解決方法を考え、自分の研究の高度化を図ろうとする刺激となるなど研究開発と教育、人材育成に良い効果をもたらす」といった意見や、「企業の目標と大学の目標は異なることを認識した上での産学連携であれば、関係者は多様な視点を持つことを学び、研究開発活動の面においても、教育の面においても得るものは大きいであろう」という意見が見られた。

#### (2) 産学の間で研究情報の交換や相互の知的刺激の量は着実に増加している。しかし、民間企業からの技術的課題の発信、大学や公的研究機関における民間企業の技術的課題への関心はさらに高めなくてはならない。(問 69、問 67、問 68)

- ・研究情報の交換や相互の知的刺激の量は、着実に増加している(指数:5.4)との評価である。
- ・民間企業が抱えている技術的課題について、大学への情報発信(指数:3.1)や公的研究機関への情報発信(指数:3.2)は、あまり充分ではない。
- ・企業の技術的課題に対する大学の関心(指数:4.3)や公的研究機関の関心(指数:4.4)は、あまり高くない。

#### (3) 日本の大学は米国の大学と比べ、技術課題の解決能力とともに成果の取り扱いを含む契約の実務能力は不十分である。(問 72)

- ・日本の民間企業の共同研究等の相手として、日本の大学は米国の大学に比べて、技術課題の解決能力(指数:3.5)、及び契約に関する実務能力(指数:2.6)は不十分と考えられている。

## 4. 社会に開かれた科学技術

#### 研究者や政府による科学技術に関する社会への発信は不十分。(問 80、問 81、問 82)

- ・研究機関や研究者からの研究内容や成果、分かったこと、社会への良い影響と悪い影響などの情報発信は不十分と考えられている(指数:3.0)。
- ・政府の科学技術政策の内容と効果・限界などの情報発信は不十分と考えられている(指数:2.6)。
- ・国や研究者コミュニティにおける倫理的・法的・社会的な課題への対応については、充分とはいえないと考えられている(指数:4.0)。



# 本 編



## I. 調査の目的等と概要

### 1. 定点調査の目的、構成、方法

#### 1.1. 調査の目的

定点調査とは、「科学技術システムの課題に関する代表的研究者・有識者の意識定点調査(科学技術システム定点調査)」と、「科学技術分野の課題に関する第一線級研究者の意識定点調査(分野別定点調査)」と合わせた調査の総称である。この調査は、一定の回答者集団に回答者の主観を問う質問を定期的に行うことにより、第3期科学技術基本計画(以下、「第3期基本計画」という)の期間(2006～2010年度)における日本の科学技術の課題に関する状況の変化を時系列で把握することを目的とする(図表1)。さらに、変化の傾向などから、顕在化していない問題の抽出も試みる。

今回の調査(第1回調査)の結果は、第3期基本計画のもとに政府や大学などの取り組みが開始される前の状態からの状況変化を知るための基準点である。今後の継続観察により、この調査で取り上げている質問に対する評価がどのように向上・変化するのかが注目される。

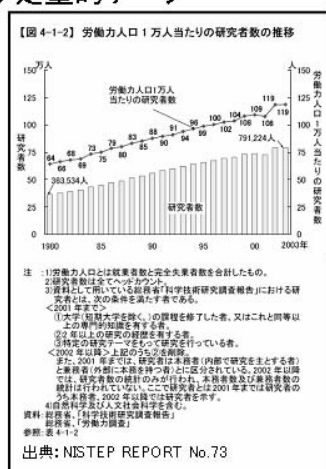
定点調査から得られた結果は、今後、当研究所で実施していく個別の課題についての調査や統計的な調査と併せて、次期科学技術基本計画の策定などを検討する際の基礎的な資料として活用していく。

#### 【主な活用方法】

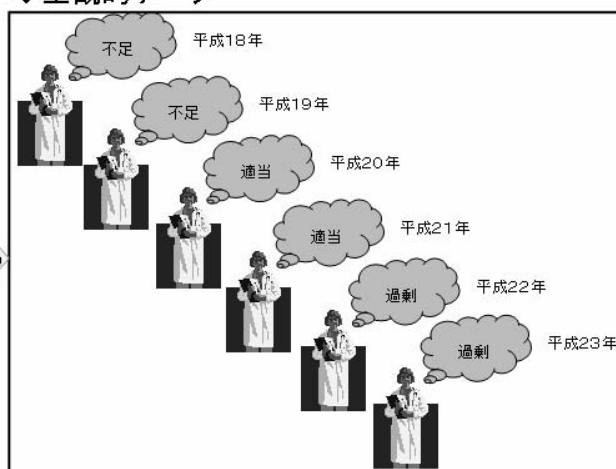
- ・調査によって得られた主観的データは、統計調査等からの定量データに対する補完的なデータとして利用する。
- ・時系列を追うことで、第3期基本計画の政策の効果を知り、次期基本計画(2011年度から)の策定を検討する際の基礎的なデータとしても利用できる。
- ・各研究分野の発展やイノベーション創出の過程等における隠れた問題点を抽出するためのスクリーニングとしての効果も期待できる。

図表 1. 定点調査のねらい

#### ◆ 定量的データ



#### ◆ 主観的データ



補完的に扱う

## 1.2. 調査の構成

我が国の科学技術の状況について、第3期基本計画の論点及び総合科学技術会議基本政策推進専門調査会で検討が進む主要な課題等を踏まえて、定点調査委員会（「2. 定点調査の実施体制」を参照）で検討し論点を整理した。その上で以下の2つの調査を設定し、それぞれ識者の意識を問うアンケートを実施した。

- ①科学技術に関連するシステム全体<sup>3</sup>の状況について問う「科学技術システム定点調査」（科学技術基盤調査研究室で実施）
- ②分野別の科学技術の状況について問う「分野別定点調査」（科学技術動向研究センターで実施）

## 1.3. 調査の方法

- ・調査時期：2006年から毎年1回夏～秋頃（第1回調査は2006年11月に実施）、同一のアンケートを5年間継続して実施する（必要に応じて、回答者への聞き取り調査を実施）。
- ・対象者：調査期間中、原則固定（回答者の氏名・所属等のリストを原則公開）。
- ・回答方法：選択形式（6段階評価）の質問に加え、自由記述欄を多く設定。2回目の調査からは、前回調査票の本人の回答内容を示す。各質問において、前回と異なる回答となった場合には変更理由を、前回と同じ回答であっても補足意見などがある場合には、それを回答用紙に記入していただく。

---

<sup>3</sup> 科学技術関係人材の養成、科学技術基盤整備、研究開発の実施及びその成果の活用までを含む我が国の科学技術の仕組みの全体を指す。（第1期基本計画より引用）

## 2. 定点調査の実施体制

定点調査の実施にあたって、調査の設計(調査項目、候補者の選定など)、調査の運営、調査結果の分析等に関する検討を行い、助言することを目的とする「定点調査委員会」を科学技術政策研究所に設置した。

### 《定点調査委員会メンバー》

有本 建男	独立行政法人科学技術振興機構 社会技術研究開発センター長
今成 真	三菱化学株式会社 顧問
◎井村 裕夫	財団法人先端医療振興財団 理事長
笠見 昭信	株式会社東芝 常任顧問
茅 幸二	独立行政法人理化学研究所中央研究所 所長
岸 輝雄	独立行政法人物質・材料研究機構 理事長
○後藤 晃	国立大学法人東京大学先端科学技術研究センター 教授
榊 裕之	国立大学法人東京大学生産技術研究所 教授
榊原 清則	学校法人慶應義塾大学総合政策学部 教授
中馬 宏之	国立大学法人一橋大学イノベーション研究センター 教授
橋本 和仁	国立大学法人東京大学先端科学技術研究センター 所長
浜中 順一	石川島播磨重工業株式会社 顧問
吉本 陽子	三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング株式会社 経済・社会政策部主任研究員

(◎委員長、○副委員長、五十音順、敬称略、2007年2月1日時点)

### 3. 科学技術システム定点調査の調査方法

#### 3.1. 対象者の選定

定点調査のうち「科学技術システム定点調査」では、我が国の科学技術システムの実態に精通していると思われる代表的な研究者・有識者から多様な意見を集約することとし、3つの対象者グループ(各種審議会グループ、教育・研究機関長グループ、現場グループ)を設定し、各グループの特性を鑑みて、それぞれ異なる方法で対象者を選定した。選定の結果、対象者全数は430名となった。

##### (1) 各種審議会グループ(科学技術政策の立案に携わった経験のある者)の選定の流れ

①以下の有識者集団を第一次候補者(549名)とした。

- ・科学技術政策関連の審議会、分科会等の有識者(該当期間:2005年11月時点):315名
- ・第1期・第2期基本計画のレビューのため、文部科学省において実施された「科学技術基本計画ヒアリング」対象者:101件
- ・総合科学技術会議重点領域選定メンバー:141名

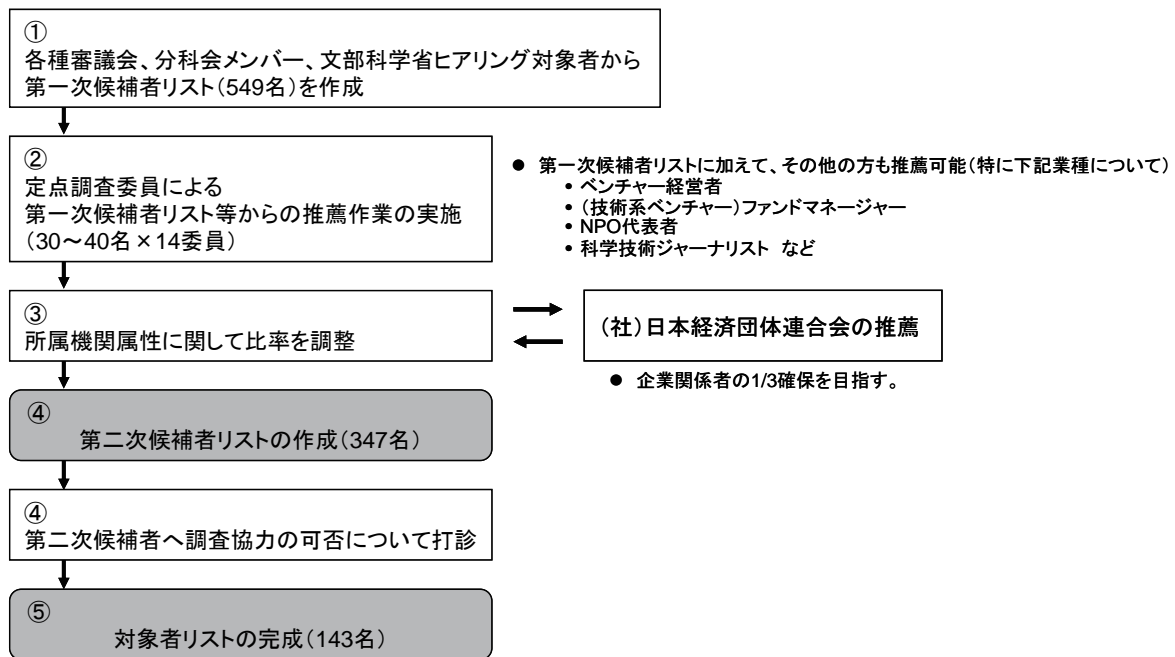
②定点調査委員会の各委員において、第一次候補者リストから30～40名程度の推薦を行った。さらに、第一次候補者リストに含まれないが対象者として適当な方やベンチャー経営者、(技術系ベンチャー)ファンドマネージャー、NPO代表者、科学技術ジャーナリストなどアウトカムの市場価値に高い関心を持つ者や科学技術リテラシーの向上に関わる者の推薦を各1名以上行った。

③候補者の所属機関属性に関し、第二次候補者の3分の1が企業関係者であることを目標とした。属性調整の際には(社)日本経済団体連合会からCTOクラスを含む企業関係者の推薦協力を得た(24名)。

④上記①～③の過程を経て得られた第二次候補者リスト(347名)の全員に、本調査への協力の可否についての打診を郵送法にて行った。返答の無かった候補者に対しては、郵送による返答の督促を1回のみ行った。

⑤上記作業により、各種審議会グループの対象者リスト(143名)が作成された。

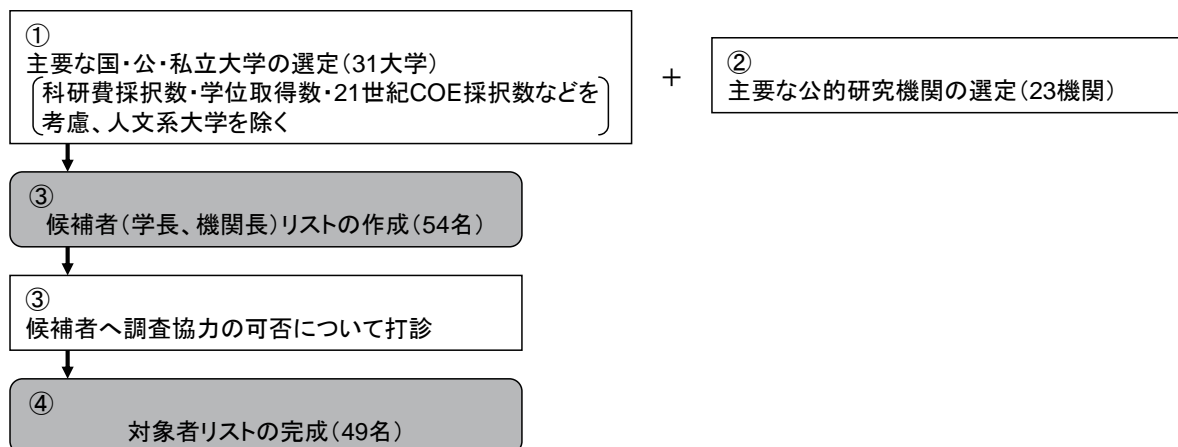
図表 2. 各種審議会グループの対象者選定方法の流れ



(2) 教育・研究機関長グループ(国公立大学の長、自然科学系国立研究機関の長、科学技術系独立行政法人の長)の選定の流れ

- ① 科学研究費補助金の採択件数や地域等を考慮して、主要な国・公・私立大学(人文系大学を除く)を選定(31 大学)。
- ② 主要な公的研究機関を選定(23 機関)。
- ③ 上記①～②の候補者リスト(54 名)の全員に、本調査への協力の可否についての打診を郵送法にて行った。返答の無かった候補者に対しては、電話による協力依頼を行った。
- ④ 上記作業により、)教育・研究機関長グループの対象者リスト(49 名)が作成された。

図表 3. 教育・研究機関長グループの対象者選定方法の流れ



(3) 現場グループ(研究の現場を主なポジションとしている者)の選定の流れ

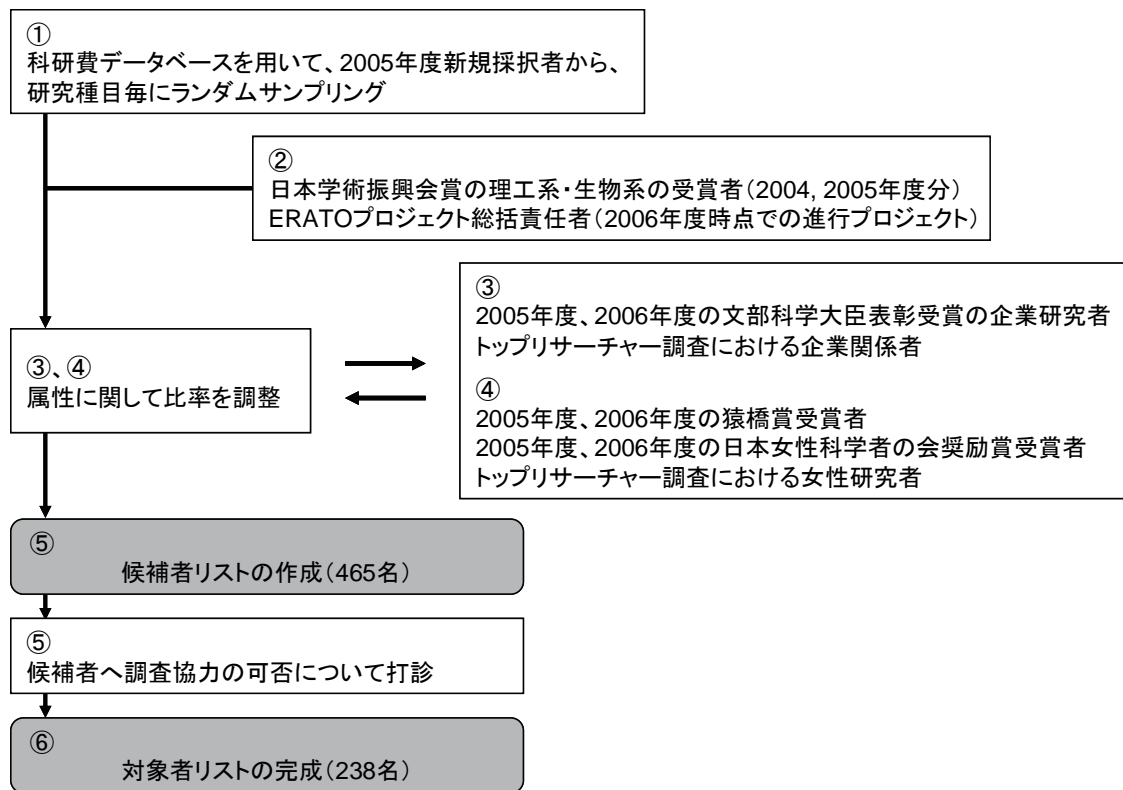
- ①情報・システム研究機構国立情報学研究所にて公開されている科学研究費補助金採択課題・成果概要データベースを用いて、2005年度科学研究費新規採択分から選定基準に適う研究種目(若手研究 A・B を除く:我が国の研究開発システム全般を見渡して俯瞰的な意見をいただくには一定程度の経験が必要と判断)で採択された研究代表者(約 14,000 名)の情報を収集。研究種目ごとにランダムサンプリングを行い(各 30 名程度)、候補者(300 名)を選定した。
- ②優れた若手研究者を候補者に加えるため、日本学術振興会賞の理工系・生物系の受賞者(20 名程度/年)のうち、2004～2005 年の該当者(40 名)を追加。また、純粋基礎研究に加えて目的志向型基礎科学技術の研究者の見識を得ることを考慮し、(独)科学技術振興機構所管の創造科学技術推進事業(ERATO)のプロジェクトの研究総括(2005 年時点で進行中のプロジェクト 20 名程度)を候補者に加えた。
- ③候補者の所属機関属性に関して、候補者の 3 分の 1 が企業関係者であることを目標とした。属性調整の際、科学技術分野の文部科学大臣表彰を受賞した研究者のうち、2005～2006 年度の企業関係者を候補者(35 人)に加えた。また、当研究所で行なった「優れた成果をあげた研究活動の特性:トッブリサーチャーから見た科学技術政策の効果と研究開発水準に関する調査報告書<sup>4</sup>(調査資料 No.122)」(以下、「トッブリサーチャー調査」という)で同定したトッブリサーチャー(母集団 868 名)から企業関係者(83 名)を候補者に加えた。
- ④また、候補者の性別属性に関して、女性が 2 割程度含まれるよう調整を行った。調整の際、2005～2006 年度の猿橋賞受賞者(11 名)、及び 2005～2006 年度の日本女性科学者の会奨励賞受賞者(20 名)を候補者に加えた。また、トッブリサーチャー調査で同定したトッブリサーチャー(母集団 868 名)から女性研究者(40 名)をランダムサンプリングで選び、候補者に加えた。
- ⑤上記①～④の過程を経て得られた候補者リスト(465 名)の全員に、本調査への協力の可否についての打診を郵送法にて行った。返答の無かった候補者に対しては、郵送による返事の督促を 1 回のみ行った。
- ⑥上記作業により、現場グループの対象者リスト(238 名)が作成された。

---

<sup>4</sup> 国際的な科学文献データベースである Thomson Scientific 社 SCI-CD-ROM において被引用度が上位 10%以内の論文の著者を対象に実施した質問票調査である。この調査では、著者らを「トッブリサーチャー」と定義している。



図表 4. 現場グループの対象者選定方法の流れ



## 3.2. 調査票の設計及び構成等

### 3.2.1. 調査票の設計

調査票設計にあたっては、以下のような過程を経た。まず、当研究所で原案を作成し、文部科学省に意見照会を行い行政的観点からの意見を得た後、第一次案を作成した。次に、定点調査委員会において4回の検討を行うとともに、定点調査委員会の各委員との意見交換を行った。定点調査委員会関連の作業と並行して、総合科学技術会議の有識者議員会合及び議員個別訪問にて調査票の説明を行い、議員からも意見を得た。また、調査票の実行性を確認するために、プリテストを1回(2006年3月:対象者9名)、試験調査を1回(2006年9月～10月:対象者64名)実施した。

以上の過程を経て、調査票が確定された。

### 3.2.2. 調査票の構成及び回答方法

「科学技術システム定点調査」の調査票の構成は5つのパートからなり、総質問数は83問である<sup>5</sup>。

- ・Part I (7問) :【研究資金】、【施設・設備、知的基盤、研究情報基盤の整備】
- ・Part II (28問) :【人材の活きる環境の形成】、【研究者にインセンティブを与える評価システム】
- ・Part III (3問) :【基礎研究】
- ・Part IV (41問) :【イノベーションの創出を目指す研究開発】、【競争的資金制度】、【大学の競争力の強化】、【分野連携・融合領域研究への取組み】、【産学官連携】、【地域における科学技術活動】、【イノベーションを創出し、社会・国民へ還元するために】
- ・Part V (4問) :【社会に開かれた科学技術】

質問への回答方法は、6段階から最も相応しいと思われるものを選択する(6段階評価)方法(図表5)、複数の項目から該当するものを複数選び順位を付けて回答する方法、記述で回答する方法がある。

図表5のような質問への回答の際には、質問内容について「実感の有る」場合(例えば、具体的状況について知見がある、自分の所属する機関のことなので分かる、業務と関係があるので分かる)と「実感の無い」場合(例えば、自分の所属しない機関のことなので実情がよく分からない、業務と関係がないので分からない)とがあることを想定した。これへの対応として、実感の有無についてチェック欄を用意し、回答の際に記入する方法を用いた。さらに、「実感有り」と回答した者(当事者あるいはこれに近い立場の者)の意見とともに、少し離れた立場の者の意見も集め、これらを比較することも重要と考え、「実感無し」の場合もできるだけ回答を得られるよう、その旨の依頼を調査票内にて行った。

図表 5. 6段階評価による回答方法の例

問:我が国の基礎研究について、国際的に突出した成果が十分に生み出されていると思いますか。						
<input checked="" type="checkbox"/> 実感有り <input type="checkbox"/> 実感無し						
不十分						充分
1	2	3	4	5	6	

<sup>5</sup> 調査票本体は、「参考資料」に掲載。

### 3.3. 調査票調査の実施

「3.1. 対象者の選定」の作業を経て得られた対象者リストにある全員(430 名)に対して、郵送法にて、調査票並びに参考資料を送付。347 名からの回答の返送を得た(回収率 80.7%)。なお、返信の締め切り期日までに回答の無かった対象者に対しては、郵送による督促を 2 回行った。

[日程]

調査票発送:2006 年 11 月 2 日(発送数 430 通)

調査票回収:締め切り:2006 年 11 月 27 日

督促終了:2006 年 12 月 28 日(最終回収数 347 通:回収率 80.7%)

### 3.4. 集計及び分析方法

#### 3.4.1. 集計方法について

集計の際の有効回答及び無効回答の取り扱い、曖昧な回答の取り扱いは、以下のとおり。分析は有効回答のみで実施した。従って、各質問で有効回答数は異なる。なお、記述式回答の集計方法については、3.4.4.に示した。

- ・「6 段階評価による回答」集計:曖昧な回答は、最も左の数字を有効回答として採用する。例えば 3 と 4 の中間に○を付けている場合は 3 と見なし、複数の数字に○をつけている場合は一番左の回答を採用する。
- ・「順位付け回答」集計:第 1 位に無記入や順位不明の場合は無効回答とし、集計から除く。

#### 3.4.2. 指数について

6 段階評価による回答(定性的評価)を定量化し、比較可能とするために指数を求めた。計算方法は、まず 6 段階評価を、「1」→0 ポイント、「2」→2 ポイント、「3」→4 ポイント、「4」→6 ポイント、「5」→8 ポイント、「6」→10 ポイントに変換した。次に、「1」から「6」までのそれぞれのポイントとその有効回答者人数の積を求め、次にそれぞれの積の値を合計し、その合計値を各指数の有効回答者の合計人数で除している。

$$\text{6段階による回答の指数} = \frac{\sum_{i=1}^6 (a_i \times b_i)}{\sum_{i=1}^6 b_i} \quad \begin{array}{l} i: 6 \text{段階のうち選択した「1」} \sim \text{「6」} \\ a_i: i \text{の指数値 (単位: ポイント)} \\ b_i: i \text{を選択した有効回答者数} \end{array}$$

問 2 のみは順位付け回答で行われ、選択項目ごとに指数を求めている。ここでは、5 つの選択項目から順位付き(第 1 位から第 3 位まで)で回答される。計算方法は、まず、第 1 位→3 ポイント、第 2 位→2 ポイント、第 3 位→1 ポイントに変換した。次に、5 つの選択項目ごとに、各順位のポイントとその有効回答者人数の積を求め、次にそれぞれの積の値を合計し、第 1 位の有効回答者数で除している。

$$\text{順位付けの回答の指数} = \frac{\sum_{j=1}^3 (c_j \times d_j)}{d_1} \quad \begin{array}{l} j: \text{第1位} \rightarrow 1, \text{第2位} \rightarrow 2, \text{第3位} \rightarrow 3 \\ c_j: j \text{の指数値 (単位: ポイント)} \\ d_j: j \text{を選択した有効回答者数} \end{array}$$

分母を「第 1 位の有効回答者数」とした理由は次のとおり。有効回答者の多くは、第 1 位から第 3 位ま

で全て記入しているのだが、第 1 位のみに回答している場合や第 1 位と第 2 位のみに回答している場合もある。そうすると、全ての項目において、得られたかもしれないが失われた第 2 位、第 3 位の幻の投票数と、そもそも第 3 位までにランクインしなかった場合とが含まれ、かつ区別ができない。よって、選択項目ごとに集計する都合上、少なくとも有効回答者全員が回答している第 1 位の人数を分母とした。

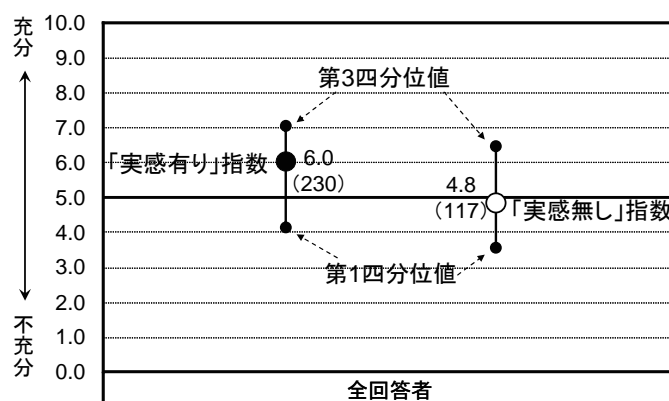
なお、質問ごと、属性ごとの指数については、付録の CD に掲載している。

### 3.4.3. 集計結果の図示

作図作業の際のデータの取り扱いの整理は以下のとおり。

- 集計結果の図示は原則として「実感有り」の回答者のみのデータ(●で表示)を用いて指数化したものである。なお、全回答者、大学の回答者、公的研究機関の回答者、民間企業の回答者の指数のいずれかで「実感有り」と「実感無し」の値に 1.0 以上の差がある場合は、比較参考として「実感無し」のデータ(○で表示)も図示する。ここで、実感の有無について未記入の場合は、「実感無し」として扱っている。
- 図中の集計値の表示は、各属性での指数の値(平均値)をはさんで、回答の分布の両端 4 分の 1 の値(第 1 四分位値、第 3 四分位値)を併記した。また各指数を算定したデータ数(各属性での回答者数)を( )で併記した。

図表 6. グラフの例



第 1 四分位値: 回答者の評点を小さい方から並べたとき、4 分の 1 番目に該当する回答者の評点

第 3 四分位値: 回答者の評点を大きい方から並べたとき、4 分の 1 番目に該当する回答者の評点

\* : 6 段階評価を、1→0 ポイント、2→2 ポイント、3→4 ポイント、4→6 ポイント、5→8 ポイント、6→10 ポイントに変換。

本調査では多くの属性別(性別、年齢別、所属機関別など)データを得ている。ページ数の都合上、これら属性の中で質問のほぼ全体にわたり共通の指標として 1 つ選び図示するならば、所属機関属性(大学、公的研究機関、民間企業、その他)が適当である。ただし、「その他」については、回答数が少なすぎるため、やむを得ず図から省略した。所属機関属性「その他」のデータや所属機関属性以外の属性のデータは、付録の CD に掲載している。

### 3.4.4. 集計結果の解釈について

#### (1) 調査設計上の特徴からの考察

科学技術システム定点調査は、科学技術システム全体の状況について俯瞰的に把握し判断できる人や研究開発の現場の人を対象とし、彼等の主観を集約する調査である。現在の状況が満足すべき状況かどうかについて、回答者自身による相対的な判断を捉えることに主眼を置いている。そのため、質問の回答方法の多くに、あえて「不十分～充分」という満足度を問う形式を採用している。

また、調査票の各質問は、第3期基本計画策定の際に、これから解決すべき課題として議論されたテーマから設計されている。よって、特に科学技術システム上特に問題となっていないことや解決されつつあること、解決済みのことは、本調査票では取り上げていない。

以上の調査設計上の特徴により、次のように考察する。

回答者が相対的な判断をする際、その比較相手は、国内の類似の制度との比較になることもあれば、世界の中で最も進んでいる国の状況との比較になることもあるなど、様々なケースがあると思われる。このように考えると、そもそも回答者の全員が“充分”と評価する状況にはなりにくいと考ええる。

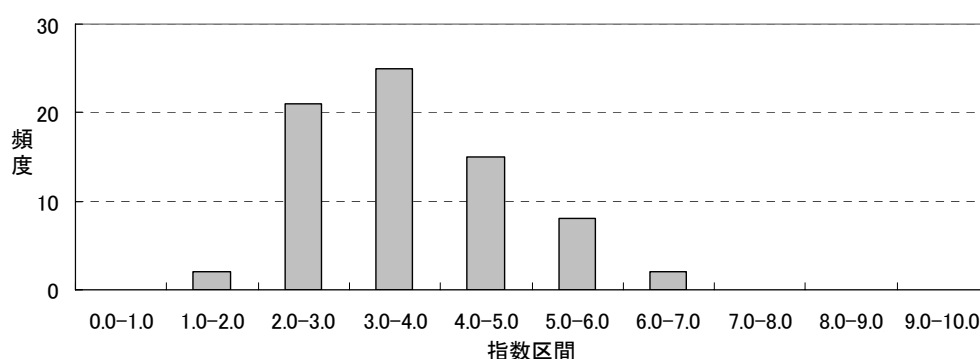
また、回答者集団は、様々な立場の者から構成されている。例えば、マネージャーの立場－研究現場の立場、大学の立場－産業界の立場、A分野の立場－B分野の立場、などがある。これら全ての人が“充分”と評価する状態はやはり考えにくいし、更にいえば、そのような状態が目指すべき状態としてベストであるかどうかも疑問である。

#### (2) 今回調査の結果について

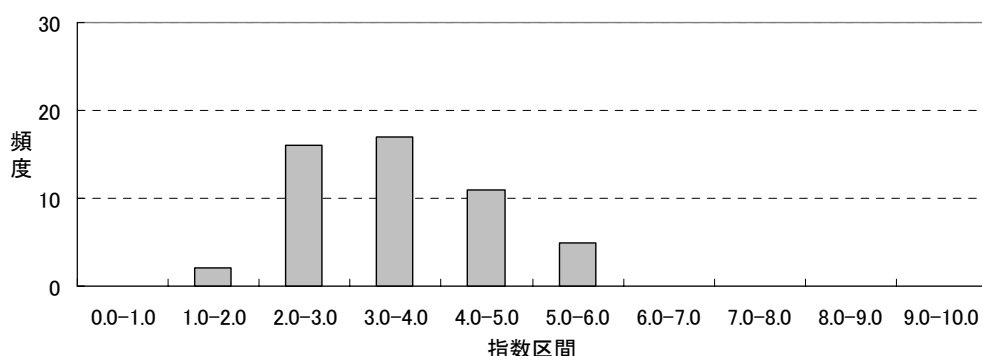
次に、第1回調査の結果から考察を行う。科学技術システム調査のうちの6段階評価の質問は76個であり、うち評価軸が「不十分～充分」や「消極的～積極的」というように左右対称に、かつマイナスの評価を左側に、プラスの評価を右側に置かれている(左右対称軸)質問が73個ある。そのうちの51個は「不十分～充分」という評価軸を持つものである。

指数の出現頻度について、左右対称軸回答の「実感有り」の分布を図表1に、「不十分～充分」軸回答の「実感有り」の分布を図表2に示す。図表1、図表2いずれも、指数が3.0よりも大きく4.0以下の範囲(図表の中では「3・4」と表記)にピークがあった。また、指数5.0以下を占める回答割合をみると、図表1については約86%、図表2については約90%であった。

図表 7. 指数分布(左右対称軸:「実感有り」のみ:回答数 73)



図表 8. 指数分布(左右対称軸「不十分～充分」:「実感有り」のみ:回答数 51)



評価軸について、例えば「現状のままでよい～増やす必要がある」というように、ゼロの評価を左側に、マイナスの評価を右側に置いた質問が 2 問、プラスの評価を左側に、マイナスの評価を右側に置いた質問が 1 問あるが、いずれも現状に満足しているという意味で 7.0 を超える(反対に言えば、現状に不満という意味で 3.0 を超えない)ケースは存在しなかった。

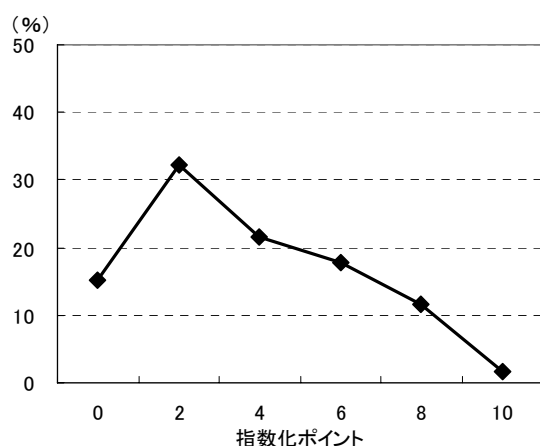
### (3) 集計結果の解釈について

以上の考察と結果から考えると、実際の指数が 3 や 4 のレベルでは状況はまだままだであり、5.0 を超えるとそれほど問題ではない、6 から 7 程度であればかなりよい状況である、と解釈するのが適当であると思われる。本報告書においては、そのような方針で解釈を行うこととする。なお、指数の解釈については、これから調査を繰り返し行い、データを蓄積しつつ、毎年見直しを行っていく。

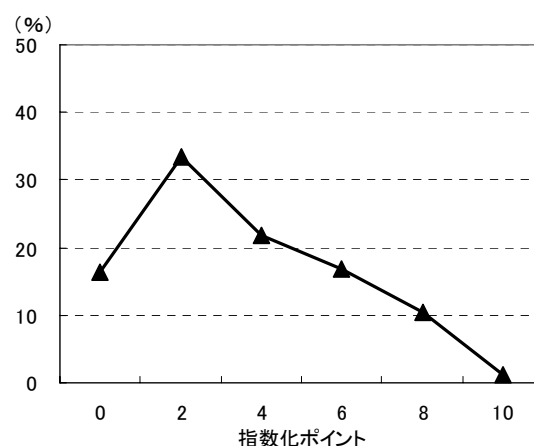
### (参考)

#### 6 段階評価の各ポイントの回答数割合

左右対称軸:「実感有り」のみ  
回答数 73



左右対称軸「不十分～充分」:「実感有り」のみ  
回答数 51

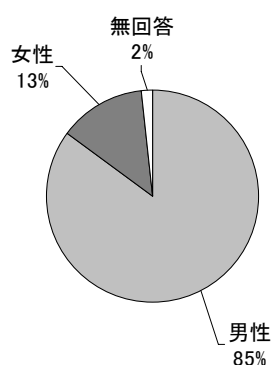


#### 3.4.5. 記述式回答の集計について

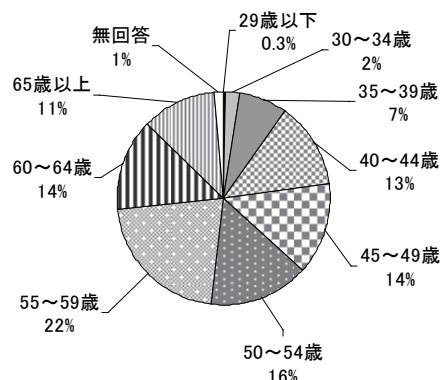
調査票の各所に記述式の質問が設けられており、多種多様かつ貴重な回答が得られている。これら多数の記述式回答の全てを本報告書に掲載することは、ページ数の都合上困難であるため、次のような整理で掲載している。個々の記述式回答は、内容の主題等で分類される。その際、記述内容の方向性が同じのものは、ひとつに集約している。特に類似の意見が複数ある場合は、行頭の「・」が「＊」で示されている。

## 4. 回答者の属性分布

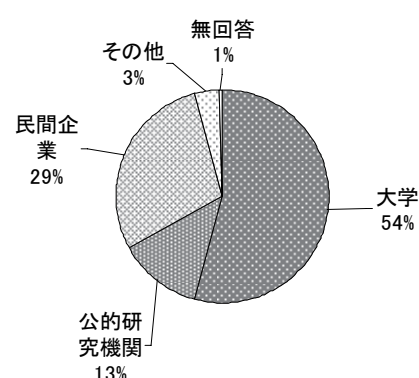
図表 9. 属性分布[回答者数:347 名]



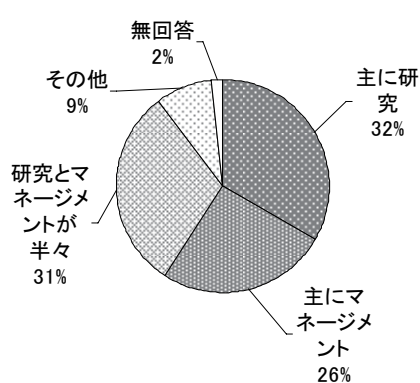
性別分布



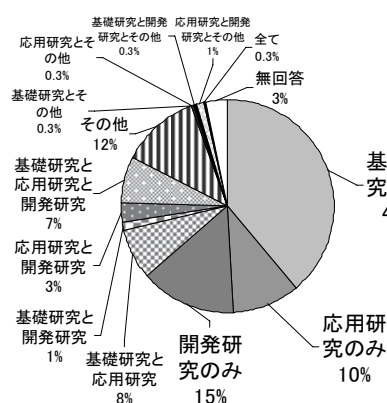
年齢別分布



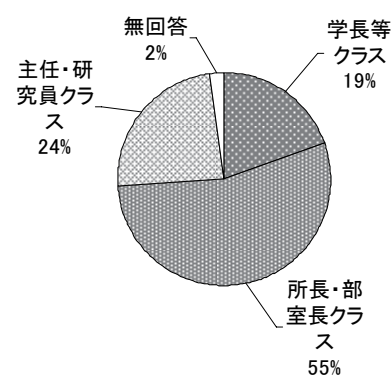
所属機関別分布



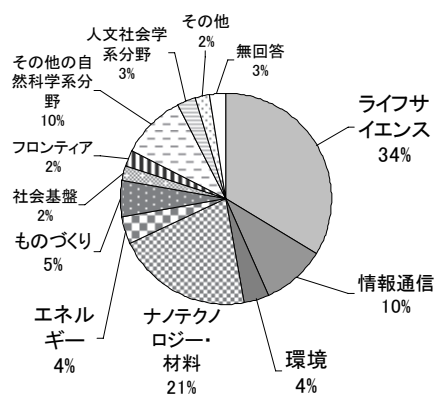
業務内容別分布



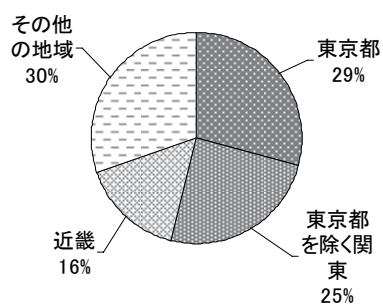
職業性格区分別分布



職位別分布



最も当てはまる専門分野別分布



地域別分布

注 1: 職位別区分は、「学長等クラス」は学長・副学長、理事長・理事、社長・役員、等。「所長・部室長クラス」は研究所長、大学の学部長、部・室・グループ長、大学の教授、等。「主任・研究員クラス」は主任研究官、大学の助教授、研究チーム内のサブリーダー的存在、研究員、助手、講師、等。

注 2: 地域属性の情報は、回答者が記入した「主たる所属組織」の住所から得た。

地域別区分は、内閣府「県民経済計算」の地域ブロック区分を引用した。「東京都を除く関東」は神奈川県・埼玉県・千葉県・栃木県・群馬県、「近畿」は大阪府・京都府・滋賀県・奈良県・和歌山県・兵庫県からなる。



## Ⅱ. 集計結果(質問ごとの集計)

### 1. 科学技術基盤の整備

ここでは、現時点での我が国の研究・開発環境のうち研究資金、施設・設備等の状況に関する調査結果をまとめた。

#### 1.1. 研究資金

問 1. 科学技術に関する政府予算は、日本が現在おかれている科学技術の全ての状況を鑑みて充分と思いますか。

近年の科学技術に関する政府予算は、他の予算項目の増額が抑制されている中で、比較的大きく金額を伸ばしてきている。これは、我が国の更なる経済・社会の発展に対して科学技術の寄与が大きく期待されていることの証である。

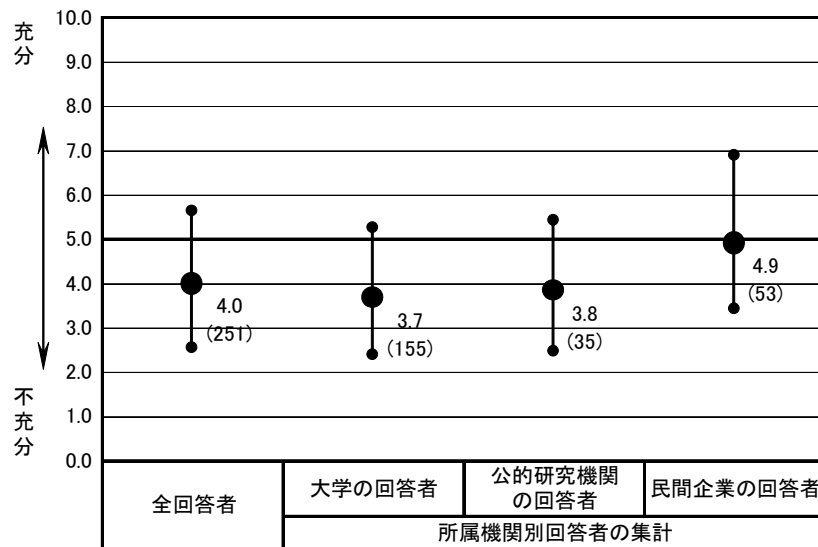
科学技術に携わる関係者は、我が国の科学技術を更に発展させるため政府予算の量についてどのように感じているだろうか。

【図 1-1】に問 1 の結果を示す。全回答者群、大学に所属する回答者群(以下、大学の回答者)、公的研究機関に所属する回答者群(以下、公的研究機関の回答者)の指数<sup>6</sup>はそれぞれ 4.0、3.7、3.8 であり、いずれもやや不十分であった。民間企業に所属する回答者群(以下、民間企業の回答者)の値は他の機関回答者の値と比べて大きく(指数 4.9)、悪い状況でないと評価している。

---

<sup>6</sup> 指数の計算方法は、Ⅰ. 3.4.2.に掲載。

【図 1-1】 問 1. 政府科学技術予算 指数分布<sup>7</sup>



注 1: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

注 2: 指数とは、6 段階評価(1(不十分)～6(充分))からの回答を、1→0 ポイント、2→2 ポイント、3→4 ポイント、4→6 ポイント、5→8 ポイント、6→10 ポイントに変換し、その合計値を有効回答者数で除したものである。指数のレンジは 0.0 ポイント(不十分)～10.0 ポイント(充分)である。

《問 1(政府科学技術予算)に関する主な自由記述<sup>8</sup>》(\*:特に意見が多いもの)

(良い評価)

\*政府科学技術予算の総額については、現実には即している、現在の日本政府の厳しい財政状況の中で増額していることを評価する。

(一層の増額を望む意見)

\*日本の科学技術の国際競争力を維持する、あるいは高めるためには少なくとも競争国の予算並みに増額が必要。

・第 3 期科学技術基本計画にある目標を達成されることを望む。

・第 3 期科学技術基本計画の 25 兆円で現在の GDP 比 1%となることは大変よいが、今後の GDP の増に伴い 1%の堅持を望む。

・2006 年度の科学技術関係経費 3.6 兆円という多いように思うが、3,000 億/月。自治体数を 50 として均等配分すれば 60 億/月・自治体となる。一自治体に多数の大学等研究機関があることを考えると、決して多い金額ではない。

(予算配分に関する意見)

\*予算の配分について「問題有り」。予算の額を多くするだけでなく、それが公平な評価に基づき配分され、有効利用されることが重要。

・配分の方法、配分額の決め方に問題がある。分野により、機関により過度の偏在がある。継続的发展性等について判断基準が不明確である。成果のチェックが甘く、金額に成果がバランスしていない。

・拠点型の予算が増加していることは、結果として特定の大学にのみ研究資金が流れることとなり、好ましくない。

・「バラマキ」のために希釈されている。重点分野の絞り込みと、厳しい中間審査による内容見直しを積極的に行う必要がある。

<sup>7</sup> グラフの見方については、I. 3.4.3.に掲載。

<sup>8</sup> 調査票には、タイトルあるいはサブタイトルといったセクションごと、また質問ごとにそれぞれ自由記述欄が設けられており、ここから多くの自由記述が得られた。本報告書では、それらの全てを掲載することはページ数の都合上困難であるため、次のように整理している。自由記述は、その内容の主題ごとに分類される。その際、記述内容がほぼ同様のものは、ひとつにまとめられる。多数の同様な記述をまとめた場合は、行頭に\*を付けて区別する。

るのではない。

\*政府科学技術予算の配分額を決める際には、社会ニーズや国際競争といった現状をよく把握した上で、重点化を望む。

- ・目先の成果を期待する「企業型」研究資金は潤沢と言えるかも知れないが、全体のポテンシャルを底上げするための資金は不十分。

#### (国公立大学の予算に関する意見)

- ・財政再建に向けた画一的な方針により、国立大学の運営費交付金や私学助成費も一律削減されることは、科学技術立国を標榜する我が国として極めて問題である。

#### (研究費配分に関する意見)

- ・米国の DoD 経由の「基礎研究」(軍事研究ではない)資金に相当するものが我が国にはない。
- ・自由発想型基礎研究への投資が少なすぎる。

\*現在の資金配分システムは、既に成果を上げている研究に重点的に配分されている。それでは、資金投入による新たな研究は産み出されない。種や芽の段階の研究を支援しなければ、独創的な研究は生まれないと思う。底辺を大きくしてこそ、頂点は高くなると思う。

- ・海外で問題として取り上げられたものを我が国でも取り上げるというやり方からは、創造は出てこない。我が国で行われている基礎研究の中から次に研究を進めるべきものを選んで更に具体的に絞って次の大型研究にしてゆくというやり方が望ましい。

\*特定の研究者に過度の研究費が集中している。

#### (補助金制度に関する意見)

- ・大学在職中にベンチャー企業を起こした経験から。研究開発型補助金(経産省、NEDO、日本学術振興会、中小企業総合事業団など)をいただいたが、主に 3 分の 2 補助が多く、3 分の 1 は会社が出すという制度のため、会社の経営を圧迫することがある。バイオは 3 年では結果が出ることは稀で、期間の延長(5 年または 6 年)と全額補助があると助かる。

問 2. 我が国の大学や公的研究機関において、世界トップレベルの成果を生み出すためには、現在、どの研究開発資金を拡充する必要がありますか。拡充の必要度が高い順に項目を3つ選び、その番号をご記入ください。

- 《選択項目》1: 政府主導の国家プロジェクト資金(非公募型研究資金)  
 2: 各省などによる公募型研究費  
 3: 研究者の自由な発想による公募型研究費(科学研究費補助金など)  
 4: 基盤的経費による研究資金(国立大学法人運営費交付金など)  
 5: 民間からの研究資金

世界トップレベルの成果を生み出すために、どのような種類の研究開発資金を拡充すべきかは、研究開発分野、研究開発の段階等により異なると考えられるが、この質問では、一般論として、大学や公的研究機関が世界トップレベルの成果を生み出すためには、どのような研究資金の拡充が有効であると考えているかを尋ねた。

【表 1-1】は、問 2 について必要度第 1 位の項目の回答数の割合に着目して集計をした結果である。全回答者(226 人)のうち、「研究者の自由な発想による公募型研究費」に 46%の投票が集まった。次に多かったのは「基盤的経費による研究資金」(25%)であった。これらを所属機関別の回答者でみると、大学の回答者、公的研究機関の回答者では、ともに「研究者の自由な発想による公募型研究費」の投票数が最も多く、次に多かったのは「基盤的経費による研究資金」であった。民間企業の回答者では傾向が異なり、「政府主導の国家プロジェクト資金」の投票数が最も多く、次に多かったのは「研究者の自由な発想による公募型研究費」であった。

【図 1-2】は、回答の第 1 位から第 3 位までに重み付けをして集計した指数を示したものである<sup>9</sup>。大学回答者、公的研究機関回答者、民間企業回答者のいずれも、「研究者の自由な発想による公募型研究費」の値が最も大きい(民間企業回答者の集計結果も、「研究者の自由な発想による公募型研究費」の値が「政府主導の国家プロジェクト資金」の値よりも僅かに大きい。)。選択項目ごとに、大学回答者、公的研究機関回答者、民間企業回答者の値の大きさを比較するとそれぞれの特徴が現れる。値の差は、上記各所属機関の研究開発の目的や方法、体制などの違いに基づく、研究開発資金の拡充の必要性についての意識の違いと思われる。例えば、「研究者の自由な発想による公募型研究費」の値についてみると大学回答者の値が最も大きく、また、「政府主導の国家プロジェクト資金」については民間企業回答者の値が大きい。

なお、ほぼ同じ質問を分野別定点調査の問 13 でも行っているが、そちらの調査では、どのような資金の拡充を必要とするかについて分野による違いのあることが示されている。

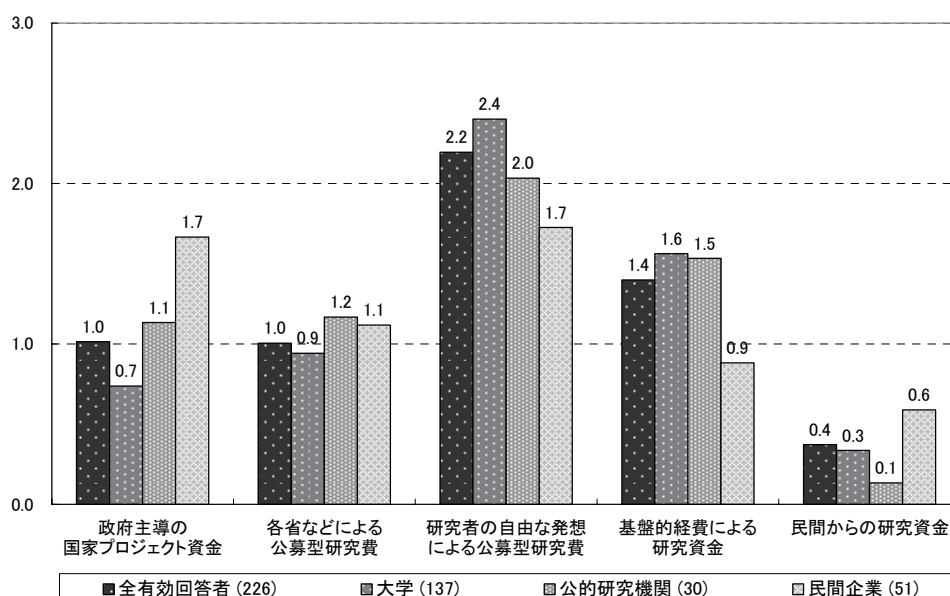
【表 1-1】 問 2. 世界トップレベルの成果を生み出すために拡充する必要がある研究資金

		必要度1位の回答割合の大きいもの(「実感有り」のみ集計)		
全回答者(226人)		自由発想公募(46%)	基盤経費研究費(25%)	政府主導プロ(19%)
所属 機関別	大学の回答者(137人)	自由発想公募(53%)	基盤経費研究費(29%)	政府主導プロ(9%)
	公的研究機関の回答者(30人)	自由発想公募(40%)	基盤経費研究費(27%)	政府主導プロ(20%)
	民間企業の回答者(51人)	政府主導プロ(43%)	自由発想公募(31%)	基盤経費研究費(14%)

注:「政府主導プロ」とは「政府主導の国家プロジェクト資金(非公募型研究資金)」、「自由発想公募」とは「研究者の自由な発想による公募型研究費(科学研究費補助金など)」、「基盤経費研究費」とは「基盤的経費による研究資金(国立大学運営費交付金など)」のことである。

<sup>9</sup> 計算方法は、I. 3.4.2.に掲載。

【図 1-2】 問 2. 世界トップレベルの成果を生み出すために拡充すべき研究開発資金 指数分布:実感有り



注 1: 凡例の括弧内数値は、有効回答者数。

注 2: 指数とは、第 1 位から第 3 位までの回答を第 1 位→3 ポイント、第 2 位→2 ポイント、第 3 位→1 ポイントに変換し、その合計値を第 1 位の有効回答者数で除したものである。理論上の最高点は 3.0 ポイント、最低点は 0.0 ポイントである。

## 《問 2(研究開発資金)に関する主な自由記述》(\*:特に意見が多いもの)

### 《政府主導の国家プロジェクト資金に関する意見》

\*先進技術や世界トップクラスであり汎用的な研究基盤となる施設の整備などに重点投資されるべき(国としての戦略を考慮した一層の選択と集中)。

・実用化を目指すものについては、国から企業へ、企業から大学への研究資金の流れが必要。また、日本的なイノベーション創出の手段として、大型の国家プロジェクトが有効である。国として産業の競争力を回復するために、新規性や産業支援に結びつくことを重視して、長期戦略に基づいた大型プロジェクトの推進を図っていかねばならない。

\*政府主導の国家プロジェクト資金の決定過程が不明瞭。政府・省庁の公募プロジェクトの採択が短・中期の成果・評価や短期的実利を重視する傾向にあり、リスクの高い長期的戦略に基づく研究や長期的な基礎研究が少なくなっている。研究成果が保証されているテーマにいくら投資しても日本の産業の 10 年先のシーズにはならない。

・テーマの選定、予算の獲得、成果の評価、次計画への反映などの企画立案する機能の強化が必要。また国家プロジェクトの評価について、研究開発目標達成のフォローを厳しくチェックすべきである。公的資金の使途を厳格にチェックするのではなく、研究開発の達成度を厳重にチェックすべき。

・国家主導のプロジェクトを策定する側には、科学技術、サイエンスにおける見識がトップレベルにある人を配置すべき。

・エネルギー問題や地球温暖化等の環境問題、少子高齢化問題といった国全体に関わる問題については、国の意志を明確にして推進してほしい。

### 《各省などによる公募型研究費に関する意見》

\*各省などによる公募型研究費については、予め結果が決められている感があり、優れたシーズを拾い出す姿勢があまり見受けられない。また、省庁間での重複が多く是正が必要。

### 《研究者の自由な発想による公募型研究費に関する意見》

\*世界トップレベルの研究と評価されるためには、研究にオリジナリティがあるか否かが最大のポイントである。これは、各研究者の発想と研究成果のくり返しによる試練によるところが大きい。研究者の自由な発想による公募型研究はこれに合致しており、この点から科研費などの公募型研究費の一層の拡充を強く求める。また、これを下支えするものとして基盤的経費も重要である。

・応募してくるテーマのレベルが下がっていることを懸念。

(国立大学法人運営費交付金等、基盤的経費による研究資金に関する意見)

- \*次世代のシーズを育てる基盤的経費による研究資金は欠かせない。競争的資金だけではレビューの理解可能なテーマのみが選択されてしまう可能性が大きい。我が国の基盤的研究の多様性を支える上で必須(諸外国に誇れる貴重な制度)。
- \*国立大学法人運営費交付金の削減傾向は極めて問題。研究並びに教育基盤拡充のため増額すべき。大学は研究だけではなく教育も重要な役目である。教育に要する研究活動は本来国立大学法人運営交付金で行うべきであるが、その金額が減るのみならず大学全体の経費として消えて、最も重要な各教員の教育するための研究費がゼロになる可能性がある。
- \*サイエンスにおけるトップレベルの成果を求めるなら、それ相応の非効率性を覚悟する必要がある。例えば、大学の裁量に任すなどが考えられる。現状は国立大学法人運営費交付金を削るので、大学自身が競争偏重に陥り、トップレベルを目指す研究者(特に若手研究者の独創的研究)に対する配慮や長期的視点を持った取り組みをする余裕がない。
- \*科研費、基盤校費のように大学の各講座で自由に使える資金は既にトータルで大きな額になっている。大学の組織として、全体最適となるような学長等の責任と裁量で運用できる資金(間接経費等)をむしろ増やすべきである。

(民間からの研究資金に関する意見)

- \*民間からの研究資金は、大学や公的研究機関において優れた研究が行われれば自ずと増える。
- ・資金拡充のためには知的財産のこれまで画一的な取り扱い条件を見直すことが必要。

(配分バランスに関する意見)

- \*政府主導の国家プロジェクト資金と、研究者の自由な発想による公募型研究費や基盤的経費とが制度的に連携してバランス良く配置されることが望ましい(特定分野への大型予算と幅広い分野に広く浅くという方式の二本立て)。

問 3. 自由記述欄:【研究資金】の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入ください。

問 1、問 2 についての主な自由記述は、前述のとおり。【研究資金】全体への主な自由記述は、以下のとおり。(※:特に意見が多いもの)

(競争的資金制度に関する意見)

- \*競争的資金の拡充、公平な競争による研究費獲得の仕組みの充実、少数研究者への集中を避ける仕組みが必要。
- \*予算が費目別であり、利用できる期間の関係で有効利用しづらい。特に人件費に制約が多く、良い人材を確保できない。資金の配布時期の遅さ、年度繰越問題などによるリソース活用効率の悪さを早急に改善すべき。単年度決算方式は研究活動に適合しにくく、3～5 年単位とするのが望ましい。基礎的研究費は研究者個人に配布されることが重要。成果を上げているかをチェックできれば、全体のコストパフォーマンスは向上する。成果を上げている機関には、例外を認めるべき。
- ・科学研究費補助金の採択率をさらに上げる必要がある(できれば 50%程度に)。
- ・優秀な研究者を獲得するために必要な seeds money を手当てするための処置(matching fund でもよい)が望まれる。
- ・競争的資金の公募について、各省庁の状況が一カ所のHPで閲覧できたり、NHK の教育番組で放送したりといった、情報開示の一層の工夫をユーザー視点でお願いする。

(各研究資金制度に関する意見)

- \*研究資金全体をみて投入と成果を評価すれば、大学などはかなりの成果を出している。しかし、国民への還元という点では不十分。分野ごとに基礎から実用化までのプロセスで適切な配分を行える仕組みが必要。
- \*現時点では未知数でも将来のイノベーションの種となるかもしれない多様な研究にも、長期的な視点で資金を提供すべき。
- \*イノベーションの源「知の創造」とイノベーションの結実「社会・経済的価値創造」とのネットワークが極めて弱い。NEDO、JST 他、下流の機関の研究資金、成果情報との相互結合マネジメントの改革も伴わないと砂漠に水を撒くことになる。
- \*イノベーションは基礎研究に数倍するエネルギーが必要。十分な応用研究(開発、事業化)を推進するためには、省庁間の有機的な連携が不可欠。科学技術予算の大幅増と、企業研究を含めた川下へに予算投入を増やすべき。
- ・国の研究投資のうち、企業に回る予算は 4.4%(米国は 20～30%)と小さい。また企業がナショプロとして受託する額は、企業の研究費のうちの 1.3%程度(米国は 10%程度)。これでは産学連携は米国に勝てない?
- ・NEDO 等のファンディング機関での運用面の柔軟性向上やパイドル法の適用など、企業にとって国の研究資金が利用しやすくなっている点は評価する。
- \*公募型大型研究費が適している分野もあれば、小さな研究費を幅広く配布し、研究の範囲を広げていくのが適した分野もある。革新的な研究に多額の資金は不要。一教員当たり 300 万円/年あれば、何とか研究を続けることが可能。少なくとも国立大学の理系はこのレベルを保証すべき。
- ・トップレベルだけが大切なのではなく、社会の中心を担う層を育成するための資金にも配慮が必要。有名でない研究者の優れた研究への資金が不十分。

(その他の意見)

- \*大型予算が高年代の研究者に偏って若手が困り込まれている。
- \*ユニークでも本当に優れた研究に投資できるような仕組みが一層整備されなくてはならない。そのために、資金を提供すべき研究テーマを見抜く「目利き人材」、また多額の研究資金の管理・効率的使用など「研究管理責任者」の教育が必要。

## 1.2. 知的基盤、研究情報基盤、施設・設備の整備

問 4. 我が国における知的基盤※の状況(数量、品質・精度、サービス体制、使い勝手、等)は充分と思いますか。

知的基盤※:計量標準、計測・分析・試験・評価方法及びそれらに係る先端的機器、生物遺伝資源等の研究用材料、関連するデータベース等

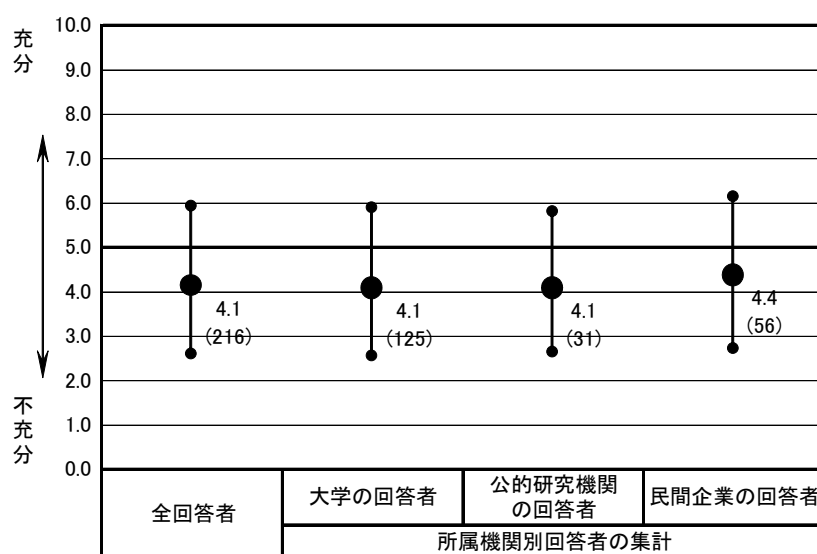
知的基盤の整備については、第3期科学技術基本計画(以下、「第3期基本計画」という)にあるとおり、「研究開発活動が高度化し、経済社会活動全体の知識への依存度が高まる中、これら活動全般を支える知的基盤(生物遺伝資源等の研究用材料、計量標準、計測・分析・試験・評価方法及びそれらに係る先端的機器、関連するデータベース等)について、量的観点のみならず、利用者ニーズへの対応の度合いや利用頻度といった質的観点を使用した整備を行う」ことが重要とされている。具体的には、「選択と集中を進めつつ、2010年に世界最高水準を目指して重点整備を進める」こと、特に先端的機器については、「機器開発そのものが最先端の研究を先導する性格を持つことを踏まえ、重要な分野の研究に不可欠な機器や我が国が比較優位を持ちつつも諸外国に追いつけられている機器について、鍵となる要素技術やシステム統合技術を重点開発する」とともに、効率的な整備・利用を促進するための体制を構築することとしている。

このように、知的基盤の整備はこれから一層充実してくることが期待される中、科学技術に携わる関係者は現状をどのように認識しているのだろうか。

【図1-3】に問4の結果を示す。全回答者、大学、公的研究機関、民間企業のいずれの回答者の集計結果も、やや不十分となっている。またこれら3機関での値の差は非常に小さい。これは質問の対象が研究のための汎用的な基盤であるため、所属機関ごとの差がほとんど現れなかったためではないかと思われる。

所属機関以外に年齢や業務内容、職位の属性の結果を見ると、一般に研究現場により近いポジションにある人数の割合が高いと思われる回答者群ほど比較的高い指数になる傾向がみられる。

【図1-3】 問4. 知的基盤 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)



#### 《問 4(知的基盤)に関する主な自由記述》(\*:特に意見が多いもの)

##### (知的基盤全体に関する意見)

- \*掲げられている知的基盤に関しては、かなりユーザーが少ないと思われるようなもので比較的容易に商業的に供給されていることに敬意を表する(国の研究費比率から推測して、相当充実していると思う)。
- 知的基盤の情報を得る方法が容易ではない。民間への公開が不十分。
- \*メンテナンスの費用が考えられていない。維持、更新が行われていない。人的補充をしない限り、サポート体制の改善は困難。サービス体制と使い勝手について、とりわけ大学において改善すべき余地が大きい。
- 国内に整っているが、利用するためには研究費が必要。

##### (計測・分析・試験・評価方法及びそれらに係る先端機器に関する意見)

- \*先端機器等の開発は今後も続ける必要がある。できるだけ外国製の計測機器に頼らないことが我が国のオリジナルなものを出す重要な因子と思う(先端的分析・解析機器は、さまざまな分野で海外に後れを取っていることが散見される)。
- 度量衡のデータベース(例えば NIMS のクリープ試験)は、研究成果としては地味であるが、長期にわたる維持管理が必要。国の財産であることから、海外を含めて無制限に提供すべきではなく、国内の利用に限定すべきではないか。

##### (生物遺伝資源等の研究用材料に関する意見)

- ナショナルバイオリソースプロジェクトによる生物遺伝資源の整備は国際的にも評価は高い。しかし保存・維持が心配。継続的施策とすべき。

##### (関連するデータベースに関する意見)

- \*データベースや機器は国際的に利用可能であり、国内での整備に拘る必要なし。ただし、海外から購入する機器や試薬等が高価であることが問題。
- \*海外依存度が高い。
- \*データベースの我が国の整備状況はあらゆる分野で良くない。情報自体が分散しているなど、ほとんど役に立たない、利用しづらい。開発が不十分。ユーザー視点の構築が必要。一部の分野では大量の情報はあるが質が悪い。国産のデータベースを整備することに意義があるのか疑問。整備しても、データの更新や維持のための経費並びに専任の人員が不足。継続した事業ができない。結局研究者が保守等をする事になり、人的資産、人件費の無駄になっている。

問 5. 我が国における研究情報基盤※の状況(スペック、サポート体制、使い勝手、利用者ニーズへの対応、等)は充分と思いますか。

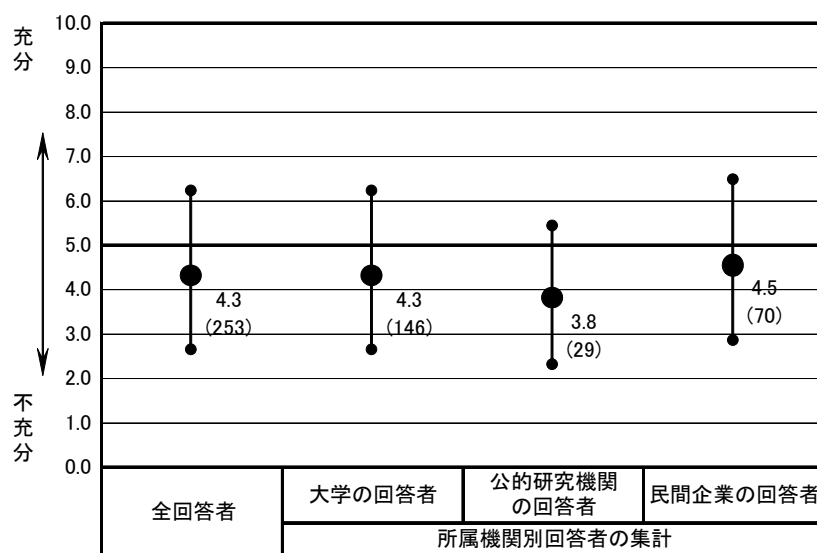
研究情報基盤※: 大型コンピュータ、高速ネットワーク、ハードウェアやその有機的連携を強化する基盤的ソフトウェア、論文等の書誌情報検索システム、特許情報の統合検索システム、大学図書館、国立国会図書館等

研究情報基盤についても知的基盤の場合と同様、第 3 期基本計画において「研究活動に不可欠なライフライン」として位置付けられ、整備が進められる。特に、「大型コンピュータや高速ネットワークなどは最先端の情報通信技術や国際動向に常に先行して整備」すること、「研究機関において不可欠な論文誌などの研究情報の体系的収集・保存、効果的発信並びに研究者・研究機関間の連携や協力を促進することにより、研究情報基盤の効果的かつ効率的な運用を進める」こと、「研究情報の利用環境の高度化を図るため、最新の通信情報技術の導入を進めつつ、論文等の書誌情報と特許情報の統合検索システムの整備、論文誌等の収集・保存体制の強化、大学図書館・国立国会図書館等の機能強化や連携促進を進める」こと、「我が国の研究上の蓄積を資産として国の内外に発信できるよう、論文誌等の電子アーカイブ化支援を進める」こと、といった具体策が打ち出されている。

このように、研究情報基盤の整備はこれから一層充実してくることが期待される中、科学技術に携わる関係者は現状をどのように認識しているのだろうか。

【図 1-4】に問 5 の結果を示す。全回答者、大学、公的研究機関、民間企業の回答者の値はいずれもやや不十分となっている。また、【図 1-3】と【図 1-4】とを比べると、ほとんど同じ値を示している。

【図 1-4】問 5. 研究情報基盤 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

## 《問 5(研究情報基盤)に関する主な自由記述》(\*:特に意見が多いもの)

### (研究情報基盤全体に関する意見)

- 他国と比べて恵まれている。重要なことはいかに利用する、あるいは使いこなすかである。
- より一層の拡充が必要。国内に無いことがボトルネックになっているものを中心に整備を進めるべき。
- \*多くの研究情報基盤は海外のものの方が利用しやすく、データの質が優れているので、日本が備えたものを使うことは少ない、あるいはほとんど無い(特にライフサイエンス系)。
- \*様々なデータベースの検索システムはあるが、乱立状態。肝心のデータが完全でない(データ更新が無い)。情報基盤構築者の自己満足的な取り組みになると、ユーザーは使いにくい、使えない。
- 研究情報基盤は更なる統合化と有効利用を行う体制が必要。
- 公的機関が保有する情報へのアクセスが難しいことが多く、改善すべき。民間開放の推進。

### (大型コンピュータ、高速ネットワーク、ハードウェアに関する意見)

- 大型コンピュータなどの計算機資源は、世界でもトップクラス。ただし、維持・更新の予算措置がほとんどない。ソフトウェアが問題。自分たちで研究ソフトウェアを開発できるような支援スタッフの育成が必要。

### (書誌情報検索システム、特許情報の統合検索システムに関する意見)

- 特許の検索システムはよく整備されつつある。ただし情報は不十分。論文情報の検索システムは海外のものの方が優れている。
- \*検索システムの運用・維持、更新のための経費が負担である。大学では、このために研究費への圧迫が問題になっている。また、システム利用料が高いため、財政基盤の弱い大学や研究室ではほとんど利用できない。
- 特許情報の検索支援のための高度専門家が不足。
- 現在では論文検索だけでは不十分で、特許を含めた広範囲かつ専門性を持って検索する必要がある。このような、研究実施能力とは異なる研究成果の検索支援といった専門性を持った人材の不足を感じる。
- 検索システムのためのデータベース構築にはマンパワーのつぎ込みが重要であるが、現在それは充分ではない。
- ライフサイエンスの分野に限れば、NCBI や EBI のような核となる施設が日本にはなく、現時点では点在しているのが問題。

### (大学図書館、国立国会図書館に関する意見)

- \*大学図書館については、図書の充実や施設狭隘・耐震性の改善が必要。特に地方大学では、財政難のために図書購入が困難。必要な論文誌が購読できなくなりつつある。対策のひとつとしては、各大学等の図書館が連携して運用すること。
- 大学図書館の入館制限や利用制限を無くすべき。
- 国立国会図書館については、機関リポジトリの参加大学等がまだまだ少ない。

### (基盤の共有、共同利用)

- 大型共用施設の運営・保守には、サービスの質を維持するための継続的なコストがかかり、運営費交付金の伸びが抑制されている中で、他の研究費へのしわ寄せを防ぐことが難しい状況にある。技術の陳腐化や利用者のニーズの高度化に対応するためにも、利用者本位の外部共用や民間開放を実現するための別の予算制度が必要。

問 6. 現在の大学や公的研究機関の研究の施設・設備の程度は、優れた人材の育成や創造的・先端的な研究開発を行うのに充分と思いますか。

① 大学の施設、② 大学の設備、③ 公的研究機関の施設、④ 公的研究機関の設備

優れた人材を育成し、優れた研究成果を出すためには、それらを支えるに必要不可欠な施設や設備が整っていることが望ましい。また、施設や設備は効率的に利用されなくてはならない。

施設や設備が、いつでも良いコンディションであること、使いやすいこと、外部開放している各種施設や設備の所在地や利用条件などの情報が開示されていること、などの取り組みは以前から講じられているのだが、使用者側の不満の声は少なくない。第 2 期基本計画期間中(2001～2005 年度)に、行政側が国立大学等施設緊急整備 5 か年計画<sup>10</sup>に沿って優先的に取り組んできた施設の狭隘問題はおおよそ計画どおり整備されたが、同時に新たに老朽化対策が必要な施設が発生することもあり、老朽施設の改修・更新の進捗は使用者側から見て満足できる状況ではないようである。国立大学法人化後に適用された労働安全衛生法に基づき、安全対策が必要な施設の改善も急務である。これらの状況から、第 3 期基本計画を受け、第 2 次国立大学等施設緊急整備 5 か年計画(期間:2006 年度から 5 年間)では、まず「老朽施設の再生を最重要課題」としており、あわせて、「新たな教育研究ニーズによる施設の狭隘化の解消を図り、人材養成機能を重視した基盤的施設及び卓越した研究拠点の再生を図る」こととなっている。

施設や設備に関する事情は、国立大学等のみならず、公立大学、私立大学、公的研究機関においても同様であろう。科学技術に携わる関係者は、大学や公的研究機関が社会から求められている役割、例えば、優れた人材の育成や創造的・先端的な研究開発を行うこと、を果たすにふさわしい施設や設備を十分に整備していると考えているだろうか。

参考情報:文部科学省 HP サイト

・国立大学等施設緊急整備 5 か年計画

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shisetu/kokuritu/index.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/kokuritu/index.htm)

・今後の国立大学等施設の整備充実に関する調査研究協力者会議

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shisetu/008/index.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shisetu/008/index.htm)

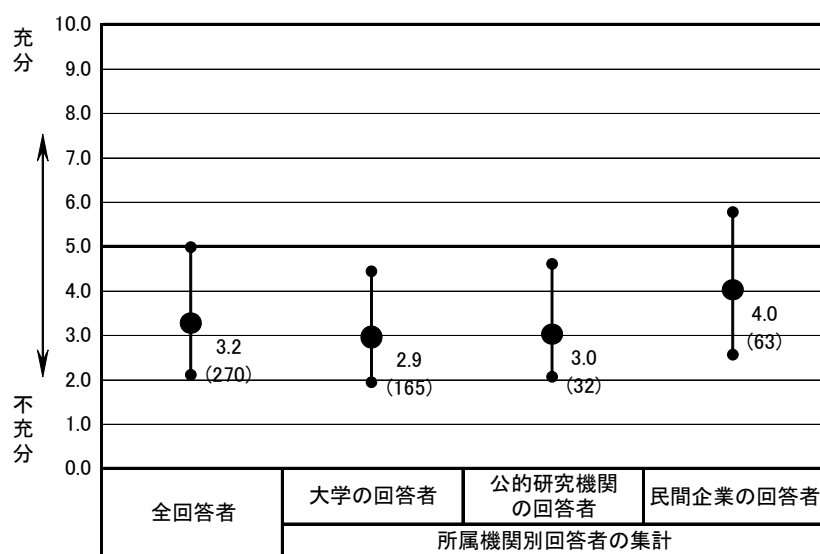
・私立大学の振興について

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/koutou/shinkou/main5\\_a3.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/shinkou/main5_a3.htm)

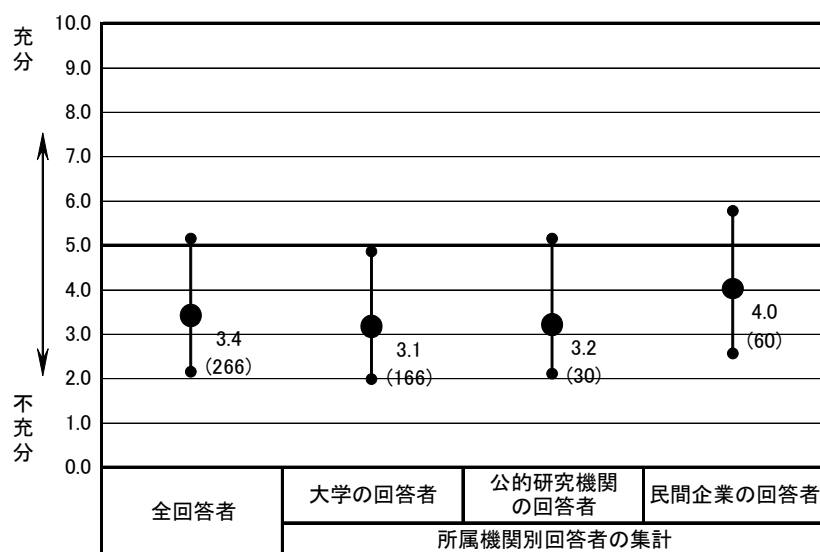
問 6 のうち、①大学の施設の結果を【図 1-5】に、②大学の設備の結果を【図 1-6】に、③公的研究機関の施設の結果を【図 1-7】に、④公的研究機関の設備の結果を【図 1-8】示す。大学の施設や設備の状況は、優れた人材の育成や創造的・先端的な研究開発を行うのに概してあまり充分ではない、という結果が得られた。また、公的研究機関の施設や設備の状況は比較的良好と考えられている、という結果が得られた。

<sup>10</sup> 国立大学等施設緊急整備 5 か年計画における「国立大学等」とは、国立大学法人、大学共同利用機関法人、独立行政法人国立高等専門学校機構のこと。

【図 1-5】問 6. ①大学の施設 指数分布



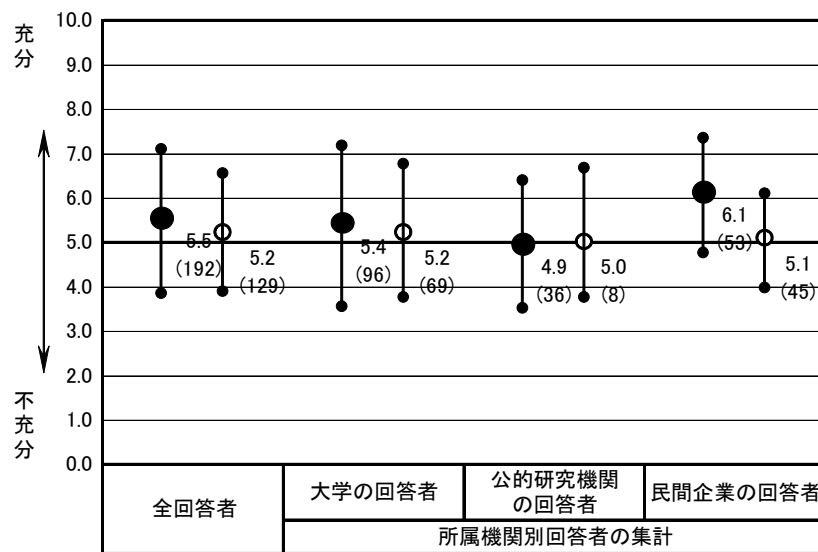
【図 1-6】問 6. ②大学の設備 指数分布



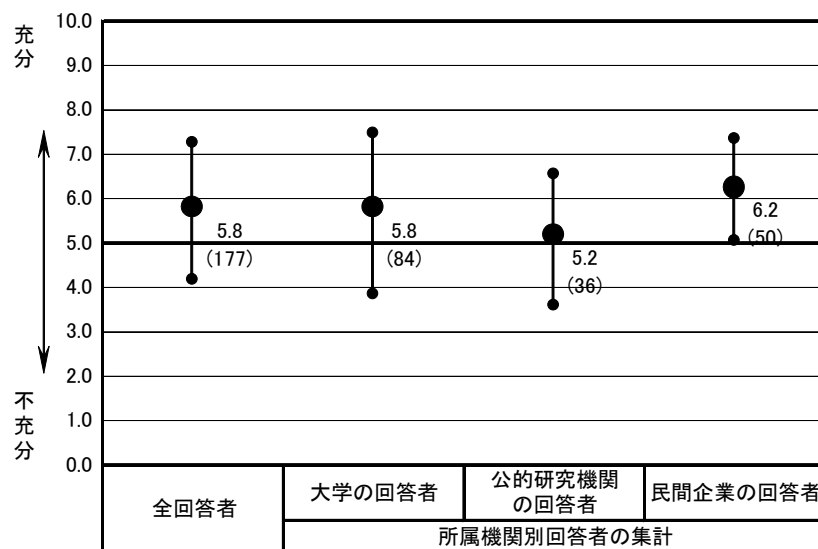
【図 1-5】及び【図 1-6】

注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

【図 1-7】 問 6. ③公的研究機関の施設 指数分布



【図 1-8】 問 6. ④公的研究機関の設備 指数分布



【図 1-7】及び【図 1-8】

注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

## 《問 6(大学や公的研究機関の施設・設備)に関する主な自由記述》(\*:特に意見が多いもの)

### (良い評価)

- 15 年ほど前と比べるとかなり良くなっている、各大学、各公的研究機関により差はあるが、大学等の設備はこれまでの不況時の国策によりかなり充実したと実感している。

### (老朽化や安全性の問題に関する意見)

- 施設・設備の老朽化問題は研究開発活動に影響が出ており深刻な状態。
- 安全性に問題があり、至急の対応が必要であっても資金がない。新たに施設や設備を整備しても、維持や更新ができない。
- 撤去するにしてもその費用すら充分でなく、放置している。共用施設にしても同様。

### (有効活用に関する意見)

- 整備しても使いこなせない。使用していた人が異動や退任をしたため使える人がいない。維持管理のための専門スタッフがいらない。そのため研究者が雑用に追われてしまう。維持費が無いなどの理由で休眠設備が出てくる。施設や設備、研究者という人的資源を無駄にしないためにも、これらの問題について根本的な対策が必要。
- 大学で共用設備を設置した研究室の研究者に使用の優先権があるどころか、大家さんになってしまい、研究どころではなくなる。共用設備には専門スタッフが必須。
- SPring-8、地球シミュレータ、JMTR、HIMAC 等の大型施設は、国が責任を持って整備、維持、管理をすべき。施設の所在情報や利用手続きが煩雑かつ一部の研究者に独占的に利用されていることには改善が必要。利用料金を下げて、研究資金の乏しい若手研究者などにも利用しやすいよう工夫すべき。大型施設の運転、共用業務に従事する人員の確保と高い手当が必要。
- 大型施設や設備の有効活用のためにも、民間企業に開放、活用しやすいようお願いしたい。
- 大学共同利用研究機関の設備は不十分で、設備の利用を目的とした共同研究の申請は少ない。

### (格差問題)

- 整備状況について、国立大学間での格差、国立大学と私立大学の格差、地方大学の状況の悪化などが大きくなっている。大学の差別化、優先的整備という理由のためかも知れないが、研究開発基盤に格差がある状況で各種評価の際の評価軸は同じというのは公正ではない。
- 独立行政法人や県などの技術開発・支援センターなどの公的研究機関も、機関によって格差が大きい。
- 行政は各国公私立大学や各公的研究機関の特性や強みを理解し、それを活かすよう多様性のある整備をするのがよい。

### (その他の意見)

- 企業と同レベルの物作りをするためには、最先端の非常に高額な設備が必要。大学では、導入はおろか維持すら困難。結果として、大学では現物に即していないシミュレーション等を行うこととなる。
- 若手研究者育成のためにも、基盤となる施設・設備を充実にして、モチベーションを上げていく必要がある。
- 大学の施設や設備の貧弱さは、他の先進国、最近の中国や韓国と比べても問題。若者が知に親しむ入口である場としても問題。「理科離れ」対策として、小中高教員育成の際に、学生が最先端装置の装置に触れる機会が必要。
- 文教施設予算の仕組みを変え、補正予算ではなく一般予算で施設の計画的整備を確実に実行してほしい。

問 7. 自由記述欄:【施設・設備、知的基盤、研究情報基盤の整備】の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入ください。

問 4～6 についての主な自由記述は、前述のとおり。【施設・設備、知的基盤、研究情報基盤の整備】全体への主な自由記述は、以下のとおり。（※:特に意見が多いもの）

（施設・設備の維持・管理）

- \*新型機械を入れるのも重要であるが、購入できない場合は、旧型装置の修理やバージョンアップの資金も重要である。最先端の大型共用研究設備を有する場所は特定の場所であり、そこでは常に最先端機器へとバージョンアップされている。しかし、そのためにそこにあったまだ使用可能な世代前の機器は、廃棄されているように思う。常に最先端のものが1台しかなく、それを使用するために出張費や労力をかけるよりは、旧型のものでも身近にあれば十分に研究が進む場合もあるのではないかと考える。
- \*科学技術を促進する基盤として施設・設備の充実はある程度揃いつつあるが、いまだ老朽化している建物等はなお多い。特に、耐震構造に重点を置いた施設の充実を強力に推進していくべき。研究者及び参画する学生たちの安全を確保した上で安心して研究を行える環境の整備は重要。このため大学においては独法化以後、労働災害、労基法の側面から改善に向けての調査が実施されているが、改善策に対しての予算裏付けが乏しい。
- ・施設を整備した後の有効活用という点での課題がある。運営費交付金での大型施設の維持、運用は破綻の恐れあり。広く研究の基盤とすべき施設については、新しい整備活用メカニズムを作る必要がある。

（施設・設備の整備にあたり、制度面での課題）

- ・公的機関では10万ドル相当以上を国際入札する必要があるため、官報公示を含め事務手続きの煩雑さから、そのような機器購入を極力避ける傾向を生む。また、精密機器で発注から設置まで1年以上かかるものは、実質的に購入できない。このような制度不備は改善すべき。
- ・施設のレンタル化も検討すべき。維持は外注、更新には複数の外的資金との併用を認めるなど、7割援助+3割自助努力で積極的に進められるようにする。

（研究の拠点としての施設・設備の整備（民間企業の施設・設備の活用を含む））

- ・研究インフラの整備・高度化は、オールジャパンの観点から計画的に取り組む必要がある。他に類を見ない特色のある施設・設備を整備することにより、ユニークな研究成果を生み出す上で有利な位置につけることができる。現状は、施設が画一的であるため、研究状況に応じた対処が難しい面がある。
- ・社会人ドクターとして大学に通っているが、実際には大学において研究するよりも会社で研究した方が設備がよいと感じる。大学では専門の異なる人や環境の異なる人との議論によって新しい知見は得られるが、実験設備については魅力が少ない。

（知的基盤の整備）

- \*知的基盤の整備は、絶えず進歩する情報を的確に捉え、取り込み、発信できるかにかかっている。問題はコンピュータの整備や使い勝手の良し悪しにあるのではなく、データベースの整備である。
- ・公立大学や地方の国立大学における施設や設備の老朽化や貧しさは問題。安全面にも問題がある。公立大学は自治体の財政に大きく依存するために、さらに深刻な状態。基盤整備に使用できる大型公費もかなり削減されている状況では研究者個人がいくら優秀でも限界がある。



### 1.3. 人材の活きる環境の形成

#### 1.3.1. 研究開発を志向する人材層の拡充について

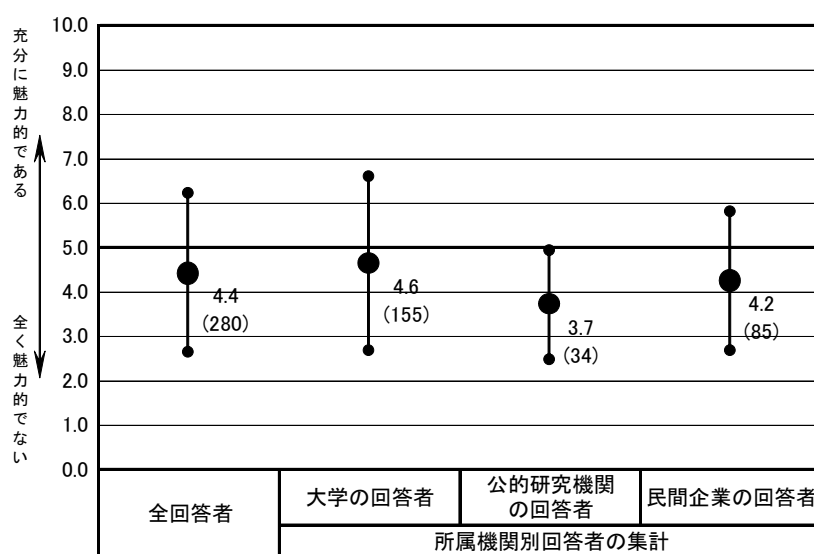
問 8. あなたは、研究や開発に関わる職業が高校生や大学生にとって魅力あるものであると思いますか。

科学技術の発展のために最も重要なことは、研究者・技術者が最適な環境の中で十分に能力を発揮し、生き活きと活動できることである。さらに、現時点で得られている知的財産を一層発展・進化させる次世代の取り込み・育成のための取り組みも同等に重要である。質の高い、そして多様なプレイヤーがなければ、施策の目的に応じて資金投資の重点化を行ったり、あるいは幅広い資金投資を行ったり、関係する多種多様な制度を整備しても成果が得られるはずもない。

問 8 では、研究や開発に関わる職業は、職業観がまだ薄い高校生や職業選択の自由度がまだ高い大学生にとって果たして魅力があるものなのかどうか、科学技術に携わる関係者に単刀直入に尋ねてみた。少なくとも回答者自らにとっては魅力的な職業であろうが、次世代にこの職業を強く勧めることができると考えているだろうか。また、職業的魅力を増すために、彼等はどのような取り組みが必要か、あるいは自分たちに何ができると考えているだろうか。

問 8 の結果を【図 1-9】に示す。研究や開発に関わる職業の魅力について、全回答者の値は 5.0 ポイントよりもやや下方にあり、必ずしも魅力的とはいえないと感じている。公的研究機関に所属する回答者は、他の機関よりも状況をさらに厳しく感じていることが見て取れる。この職業的魅力に関しては、回答者から多くの意見が寄せられた。以下に問 8 に関しての自由記述では、主に「なぜ魅力的なのか、あるいは魅力的ではないのか」について、続く問 9 の自由回答では主に「どうすれば魅力的な職業となるか」についての意見をまとめたのでご覧いただきたい。

【図 1-9】問 8. 職業的魅力 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 8(職業的魅力)に関する主な自由記述》（※:特に意見が多いもの）

- 研究や開発自体には魅力を感じても、それを職業とするには魅力を感じないことが多いのではないか。
- \*高校生や大学生は出口に魅力がないことを知っている、あるいは彼等にはキャリアパスが見えにくい。研究者、開発者、技術者の処遇は他の職業に比べて劣っている。重労働、不安定職業。将来設計ができない。
- \*科学技術に携わる面白さ、職業的魅力が高校生や大学生に十分に伝わっていない。魅力を熱く語れる研究者、指導者が少ない、あるいはいない。
- 研究や開発に従事した人の活躍が見えにくい。多くの人が注目するようなスターがいない。いたとしても業界内の評価に留まっている。
- 科学技術は本来若い人にとって魅力的な分野。富を追う日本の社会が科学の面白さを失わせている。
- 日本の科学技術レベルが世界の中でどうであるかを知る機会が少ないため、魅力を感じる機会も少ない。
- 小・中学校の「理科離れ」が問題。高校生は受験競争を勝ち抜くことで精一杯。

問 9. 研究や開発に関わる職業が、高校生や大学生にとってより魅力を感じられるようにするには、どのようなことが重要とお考えでしょうか。

近年、子供の「理科離れ」問題、理工系及び農学系学部卒業者の就職状況についてサービス業への就職割合の増加と製造業への減少、また最近の少子化現象も含めて、科学技術人材の拡充に関わる課題についての議論が交わされている。そのような中、次の社会を担う世代である高校生や大学生が、研究や開発に関わる職業は魅力的な職業である、と思うようにするにはどうすればよいのか、本調査の対象者に尋ねたところ、様々な意見を得た。要約すると以下のとおり。（\*：特に意見が多いもの）

#### 《問 9(若者に魅力的な研究・開発)に関する主な自由記述》

##### （初等中等教育）

- \*できるだけ早い時期から実験や観察を多用することで、科学への興味・好奇心を引き出し、科学的なものの見方、筋道の立て方を養う。考えること、オリジナリティを尊重する教育を行う。また、初等中等教育現場での実験器具の充実・更新をする。
- \*早い時期から、理科教育、科学や技術の面白さや社会的な役割についての教育を行う。また、大学教員や企業の研究者が小学校や中学校、高校へ出向き、研究開発の職業的魅力を伝える。社会見学などで大学や企業の研究や開発の現場に来てもらい、本物の研究開発に実際に触れてもらうことで、興味や関心を引き出す。
- \*高校で学ぶ理科と大学での研究・開発がかけ離れている。高校生から本格的な研究・開発の教育を行う。

##### （高等教育）

- ・研究室開放。ローテーション制による学部低学年生の研究室参加。
- ・大学の講義の際、その内容の現時点での学での評価、諸外国での研究の進捗など新しい情報も加えて説明する。また、大学のカリキュラムに、技術の企画・開発・実用化を体験できるコース(MOT 教育コース)を作り、研究開発の成果を社会・国民に還元する事例を体験してもらう。

##### （指導者の育成）

- \*理科や科学技術の面白さや魅力を伝える能力を持つ指導者の育成。大学においては、教官が魅力的なプレゼンテーション技術を磨くこと。

##### （大学院生等への経済的支援）

- ・優秀な学生が家庭の経済負担を気にせず進学できるようにすること。例えば、大学院以上、または博士後期課程は無料。業績の高いドクターや学生には奨学金を貸与ではなく支給する。
- ・大学院学生の有給化。同時に、学生であるとともに研究者の一人としてのプロ意識、社会人意識を醸成する。

##### （キャリアパスの明示、研究者身分の安定、就職ポストの安定）

- \*20 歳前後の高校生や大学生にとって、研究職のキャリアパスは不透明なので、見えやすくする工夫が必要。大学生には、卒業後の進路も含めて具体的な未来像(年収、キャリアパスなど)を明示する。
- \*非常に不安定な職であり、研究費など経済的にも不安定。安心して長期間研究に打ち込める体制を作ることが必要。研究者の流動性は必要であるが、ステップアップできる仕組みを整備して、将来の見通しができるだけ早くつくようにする(不安定な身分の時期が長すぎる)。
- \*他の職業と比較して、早い時期からポスト数が減るため、多くの人は長期間働くことができない。この点が高校生や大学生にとって職業的魅力を減らす一因となっている。ある年齢(せめて 40 歳くらい)からの身分の安定化が必要。

##### （研究や開発に関わる者の社会的地位の向上、経済的向上、処遇改善など）

- \*博士号取得者、修士号取得者が、高度な専門的知識を有することで社会的に尊敬されるよう待遇を改善。企業への就職で有利になったり、また、研究開発に携わる者の企業内での地位や給与面での待遇を改善(小さな待遇改善。例えば、よい発想のため、通勤出張にグリーン車やビジネスクラスを認めるなど)。
- \*研究者、科学者を尊重する制度の拡充。ベンチャー設立支援制度、発明者保護制度、特許権などの成功報酬。
- ・表彰や成功報酬等には、評価基準を明確化し、査定を毎年厳しく行い、その評価に応じた地位と給与制度を確立する必要がある。

(研究現場の環境の改善)

\*研究者自身が生き生きと研究開発活動を行っていて、その姿を見せることができること。そのためには、研究環境(研究や開発のみに専念できる環境の整備、研究支援者の充実、自由に研究できる雰囲気醸成、安全で充実した施設・設備の整備、研究評価制度の確立等)の整備が必要。

(広報活動、情報提供、情報発信)

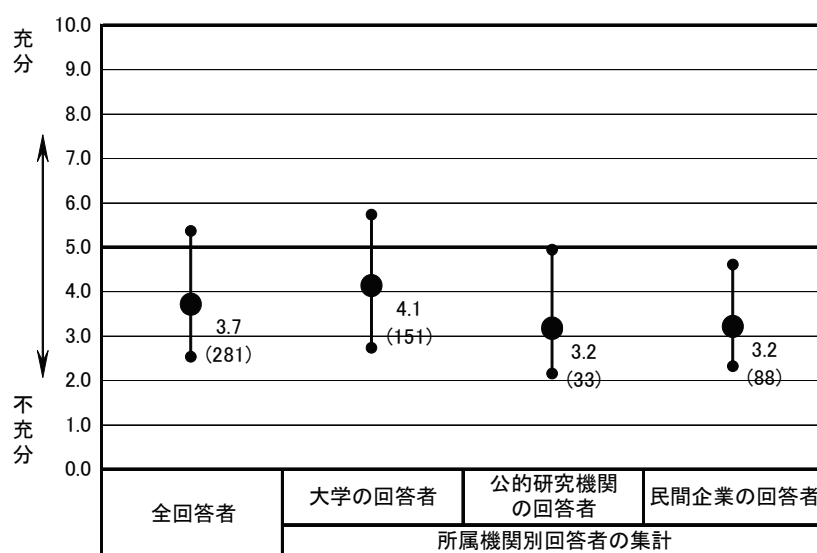
\*マスコミが適切に情報を扱うことができるよう、また、より良い科学記者を育成すべく、研究者や専門家は活動実態や研究成果を分かりやすくPRする機会を増やす。

問 10. 我が国の大学は、産業界や社会が求める能力(高い課題探求能力、柔軟な思考能力、確実な基礎知識、科学的課題から社会ニーズ、社会的課題までの広い視野、コミュニケーション能力等)を有する科学技術人材を十分に提供していると思いますか。

大学の活動目的のひとつは、高い専門性をもって世の中に貢献する人材を育成し、提供することである。産業界やアカデミア(学术界)も含む社会が大学に求める科学技術人材の能力とは、高い課題探求能力、柔軟な思考能力、確実な基礎知識、科学的課題から社会ニーズ、社会的課題までの広い視野、コミュニケーション能力等が挙げられよう。現状の大学は、この活動目的を十分に発揮できているだろうか。

問 10 の結果を【図 1-10】に示す。大学における科学技術人材の提供活動の現状について、全回答者(281 人)の指数はやや不十分(指数:3.7)な状況を示している。また、大学回答者による指数の値も 5.0 を下回っており(指数:4.1)、大学関係者もこうした問題点を認識していると考えられる。

【図 1-10】 問 10. 大学の科学技術人材提供活動 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 10(大学の科学技術人材提供活動)に関する主な自由記述》(\*: 特に意見が多いもの)

\*問題は大学ではなく、初等中等教育にある。家庭教育や初等中等教育で理科好きになれるような環境を整えることが急務。大学生の基礎学力、思考力等が低下している。

\*知識中心の能力育成から「考え方」、「問題への対処の仕方」の訓練への転換が必要。コミュニケーション能力も低い。カリキュラムの工夫が必要。

・本来の大学の使命でもある高い教養と専門的能力を備えた人材の育成に応えるための大学改革が追いついていない。

・特に新分野を切り開く博士人材が育っていない。現在の大学教育では、論理的な思考を育みながらの調査、研究ではなく、研究室で与えられた課題解決の実験に終始している感がある。

・研究や教育の他に、大学運営や社会貢献など教員のやるべきことが増え、また、教員当たりの大学院生数が多くなりすぎ、教員は学生に細やかな指導ができにくくなっている。

・大学は、社会(学术界、産業界など)のニーズを把握する熱意が不足している。「人材育成」に携わる大学の教職員に大学と社会との関係についての意識が概して乏しい。

\*企業と大学との間の意識にズレがある。(大学が企業の研究をあまり理解していない。企業が大学の活動目的を理解していない。)大学と産業界の人的交流重要。

問 11. 自由記述欄:[研究開発を志向する人材層の拡充について]の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入ください。

問 8、問 10 についての主な自由記述は、前述のとおり。[研究開発を志向する人材層の拡充について]全体への主な自由記述は、以下のとおり。（※:特に意見が多いもの）

(研究開発人材の養成の機会)

- ・昨今までは、特に理工系における暗い、汚いなどのイメージを払拭することが重要であったが、今では、大学院へ進学する学部学生は「実験」を志向する傾向であるため、大型機器などの実験装置を駆使できることをアピールしている。
- ・科学技術の人は基礎があつて応用力が身に付くものであり、これまでの大学では基礎が中心であり、少しずつではあるが即戦力として実社会に対応できる人材の養成に向いていると思う。
- ・多様な研究開発分野があることを一般に知ってもらふと同様に、特に学生に研究者としての多様な生き方があることも知ってもらふ。さらに、研究者になることが決して特殊なことではなく、一般の会社への就職と同様にひとつの職種の選択であるくらいにバリアが下がる必要がある。そのためには、必要な教育期間の後に正職員となれるための十分なポジションと長期教育に見合った給料体系の整備が必要。
- ・頼まれて、ある高校の職業観セミナー（医師、警察官、商社マン、薬剤師、教師、研究者など）に出たが、研究者についてのセミナーの聴講者はほとんど無かった。

(研究開発人材の養成の課題)

- ・産業界が本当に人材を求めるのであれば、それにふさわしいコストを支払うべき。富を生む源泉に対してのコスト意識が低い。
- ・アカデミアのポストが増えていないのであれば、それに対応した人材育成をすべし。
- ・「何のために勉強するのか」の本質を教えられる小学・中学教員が必要。
- ・求められる研究開発の人材像について大学と産業界とが突っ込んだ議論を行い、双方が歩み寄りながら優秀な人材の理系以外への流出について解決の方向性をさぐる必要がある。
- ・最先端の大学教育に「ゆとり世代」は困る。
- ・現在の研究費は、大学院生の労働を前提に計算して決められている。従って大学院生はきちっとした教育を受けることができない。大学院生の労働力をあてにしなくても研究できる研究費を配分すべき。

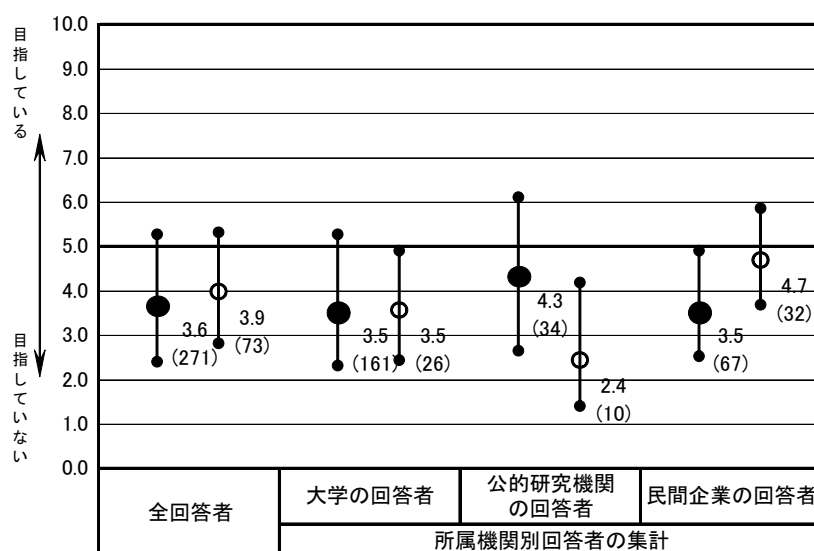
### 1.3.2. 若手研究者<sup>11</sup>の育成について

問 12. 我が国の現状として、望ましい能力を持つ人材が、博士課程後期を目指していると思いますか。

問 12 は、研究者コースの入口として、博士課程後期という関門に着目して質問を作成した。博士課程前期(修士課程)を修了した者や、企業における博士号を取得していない者の中から、様々な目的で博士課程後期を目指す者がいる。ところで、主たる科学技術統計である総務省「科学技術研究調査」では、彼等は「学生」ではなく「研究者」に区分される。科学技術に携わる関係者は、試験によって選抜する以前の問題として、博士課程前期を修了した者のうち研究者として本当に望ましい能力を持った者が後期課程へ進学しようとしているかどうかについて、どう考えているだろうか。

問 12 の結果を【図 1-11】に示す。全回答者の指数から、望ましい能力を持つ人材が博士課程後期を目指しているかどうかについてはやや低い評価となっている。本質問の主要関係機関である大学回答者の指数は 3.5 と小さい。この結果の背景は、自由記述から垣間見える。

【図 1-11】 問 12. 博士課程後期を目指す人材 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

<sup>11</sup> ここでの「若手研究者」とは、年齢が 30 歳代半ば位までの研究者としている。

《問 12(博士課程後期を目指す人材)に関する主な自由記述》(\*:特に意見が多いもの)

- 博士課程後期に入った者の能力はそれなりにある。能力があっても進まない者を引き止めたい。
- 意欲がある人と無い人の二極化が進んでいるように思える。
- 博士課程後期での研究よりも、企業等でのより実践的な研究に魅力を感じている実感がある。
- \*博士課程後期へ進むには、経済的負担が大きい。その割に、博士号取得後のキャリア展開が不透明、不安定。
- \*若者は博士号取得後のポストポジションの不安定性から、学士や修士の後に民間就職の道を選ぶ傾向がある。
- \*博士号を取得しても、企業就職のメリットがない。社会的ステイタスが低い。処遇が悪い。
- 優れた人材ほど、「研究職」の先が見えて、産業界(それも専門分野には限らない)へ行く者が多い。
- 資金面で恵まれている分野では、能力不十分な学生が進学しているケースが見受けられる。
- モラトリアムの博士課程まで大学にいる学生がいまいか懸念される。
- 医学科の学生については、厚生労働省の医師臨床研修制度改革のために博士課程へ進みにくくなった。残念であり、修正されるべき。
- 民間企業では、特に各人の意識が下がっていると感じる。また、組織としてもあまり積極的に意識向上を促してはいない。

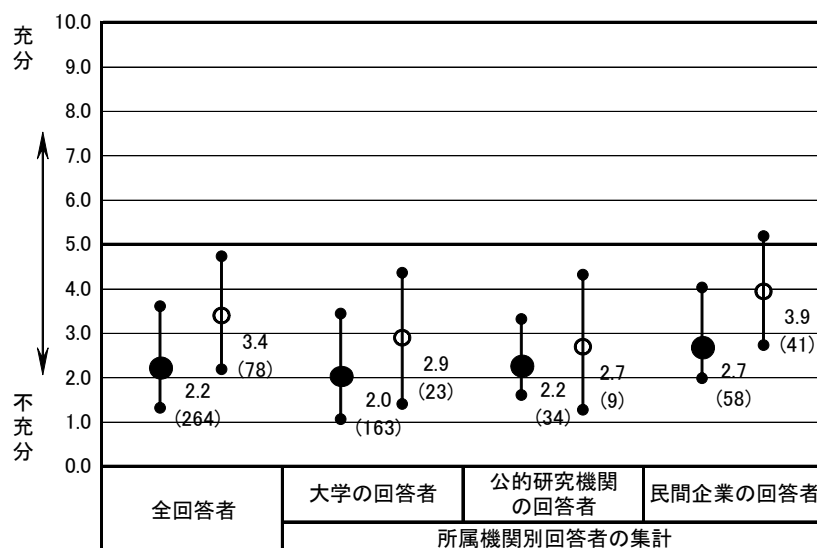


問 13. 望ましい能力を持つ人材が博士課程後期を目指すための環境の整備(例えば、博士課程後期在学者への経済的支援、課程終了後のキャリア形成支援等)は充分と思いますか。

博士課程後期を目指す人材を受け入れるため、受け入れ側機関の環境の整備状況、あるいは受け入れ側機関の環境整備を支援する取り組みの状況について、現状の把握を行った。例えば、20 歳代半ばから 30 歳前後まで続く博士課程後期の間の経済的負担はかなりのものがある。また、博士課程後期を目指す人材の全員が課程終了後にそのままアカデミアの社会に職を得ることは困難である中、彼等に課程終了後のキャリアパスを広げる際に必要となる様々な知識や経験を、博士課程後期の間に学ぶ機会を与えることも、教育研究機関が行うことのできる環境整備のひとつと考える。

問 13 の結果を【図 1-12】に示す。望ましい能力を持つ人材が博士課程後期を目指すための環境の整備状況は、不十分という結果が得られた。人材受け入れの主要機関である大学の回答者の指数は 2.0 で、今回の調査でも非常に低い値であり、このことは人材育成の面における大きな課題であると思われる。

【図 1-12】 問 13. 博士課程後期を目指す人材のための環境整備 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 13(博士課程後期を目指す人材のための環境整備)に関する主な自由記述》

(\*: 特に意見が多いもの)

(経済的支援)

- \*以前よりは良くなった。支援体制が増えた。
- \*不十分。支援を増やすべき。
- ・(独)日本学生支援機構による支援の大幅な拡充が重要。
- ・返済義務のある、または無い奨学金制度、教育ローンの充実。
- ・企業奨学金などにより産業課題と整合する研究を進めることも時には有効。
- ・博士課程後期の授業料免除、あるいは補助。
- ・(独)日本学術振興会の特別研究員枠の拡充。

(博士課程終了後のキャリア形成を支援するための仕組み)

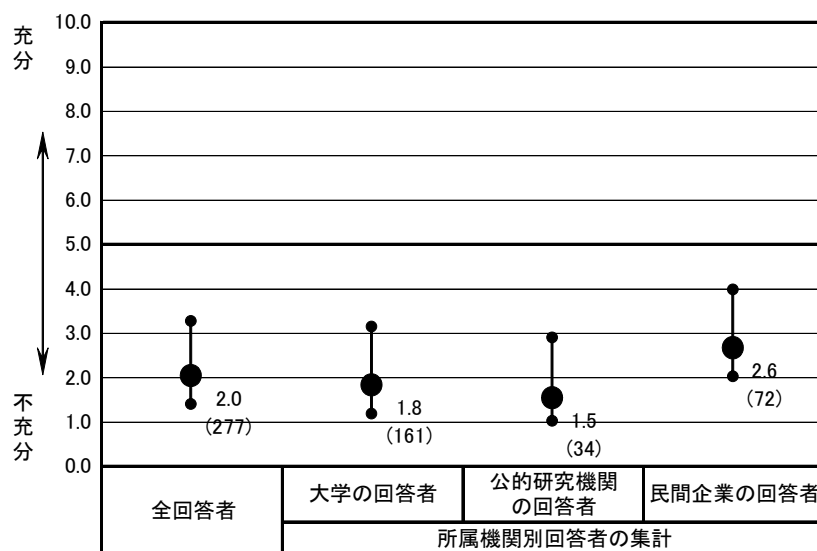
- \*不十分
- ・大学機関と企業研究部門との対話、後期課程での企画力等の総合的な研究者育成の実施。

問 14. 博士号取得者がアカデミックな研究職以外の進路も含む多様なキャリアパスを選択できる環境の整備に向けての取組(博士号取得者本人や研究指導者、企業等の意識改革を含む)は充分と思いますか。

博士号取得者のその後のキャリアパスは容易ではなく、また科学技術システムのみならず社会システム上の課題も含んでいる。博士号取得者は、多額の私的・公的投資と長期間の専門教育、エリートとしてふさわしい人格教育を受けて生まれる。彼等はプロフェッショナルとして高度な専門的知識でもって社会(アカデミア(学術界)、産業界など)に貢献すべき人材である。彼等は本来、特定の場のみではなく、多様な場で活躍することが望ましいのではないだろうか。彼等を活かすための方策、環境整備の現状はどのようなだろうか。

問 14 の結果を【図 1-13】に示す。博士号取得者がアカデミックな研究職以外の進路も含む多様なキャリアパスを選択できる環境の整備状況は極めて不十分である様子が見受けられる。なぜ不十分なのか、アカデミア側、産業界側からそれぞれ自由記述があったので、ご覧いただきたい。

【図 1-13】 問 14. 多様なキャリアパスのための環境整備状況 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 14(多様なキャリアパスのための環境整備)に関する主な自由記述》(※:特に意見が多いもの)

(アカデミア(学术界)の意見)

- 実力や意欲のある若手研究者には多様なキャリアパスを選べる環境が整ってきた。
- キャリアパスを支援するネットワーク(全国組織の公的ネットワーク)を作るべき。
- 知的基盤社会は博士学位の取得をもっと推進すべき。まだ知の大切さが認識されていない。
- 企業の意識改革も必要だが、博士修了者に何でも挑戦できる意欲と力を付けさせることが大切。
- 博士課程修了者を使いこなせる意識が企業に欠如している。

(産業界の意見)

- \* 研究至上主義の意識改革(特にポストドク)が必要。指導者は学生の能力に応じた教育指導に努力することが肝要。アカデミックな研究職に就く者が勝者、という考え方を博士号取得者、指導教官共に改めるべき。
- \* 専攻分野に固執しないという本人の意識改革が必要。複数の分野に精通した者を評価することが大切。
- 企業は応用の利く優秀な人材であれば大いに採用する。そのような人材が育成されていないことが問題。

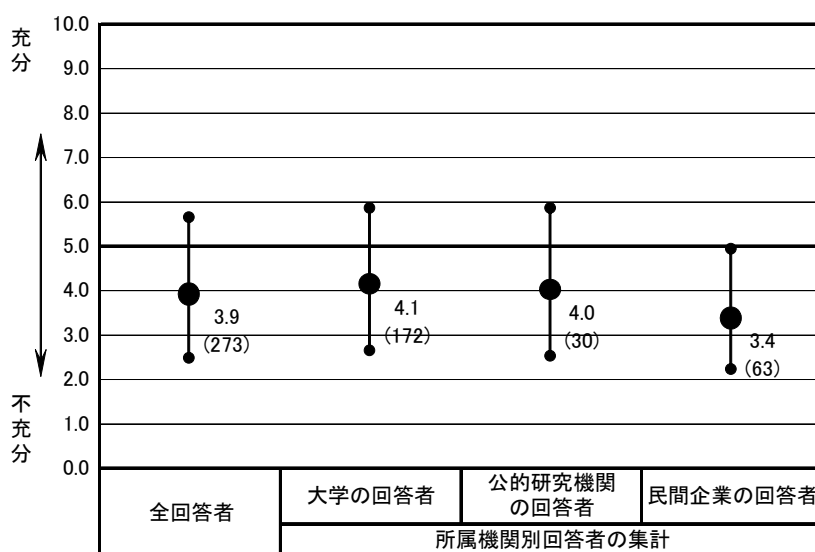
問 15. 大学や公的研究機関の若手研究者の自立性(例えば、自主的・独立的に研究開発を遂行する能力)は充分に高いと思いますか。

① 大学、② 公的研究機関

第3期基本計画では、「日本の科学技術の将来や国際競争力の維持・強化」には、「多様多才な個々人が意欲と能力を発揮できる環境を形成」することとしており、「公正で透明な人事評価に基づく競争性の下、若手研究者に自立性と活躍の機会を与えることを通じて、活力ある研究環境の形成を指向する」ととしている。現時点での若手研究者の自立性の状況はどのようなであろうか。

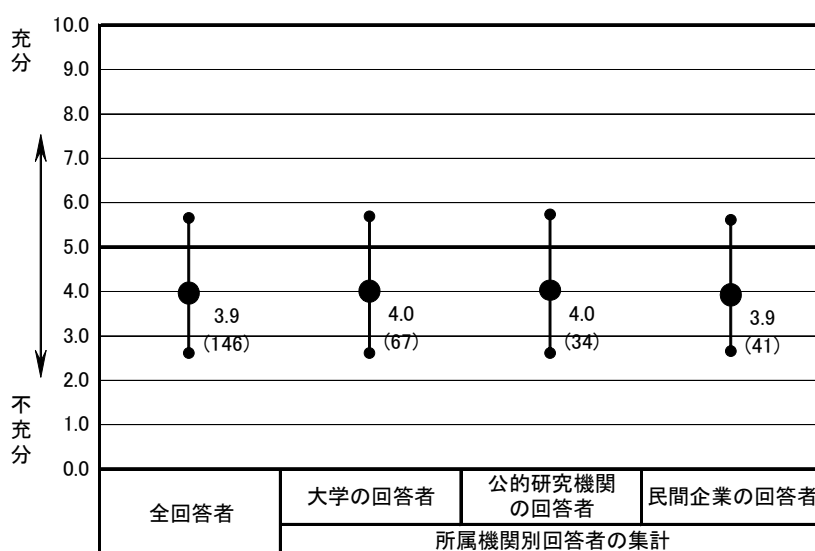
問15の①大学の結果を【図1-14】に、②公的研究機関の結果を【図1-15】に示す。若手研究者の自立性については、①大学、②公的研究機関ともに充分とはいえない状況にある。大学回答者、公的研究機関回答者のいずれも、①大学、②公的研究機関の指数に差が現れていない。一方で、民間企業回答者は、公的研究機関よりも、大学の方が若手研究者の自立性は低いと考えている。回答者を39歳以下と40歳以上の2つのグループに分けて集計する(【表1-2】)と、39歳以下の回答者の指数が若干高い傾向にある。また、若手研究者の苦境が自由記述から様々な伺える。

【図1-14】 問15. ①大学の若手研究者の自立性 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

【図 1-15】 問 15. ②公的研究機関の若手研究者の自立性 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

【表 1-2】 問 15. ①大学、②公的研究機関の若手研究者の自立性

	指数「実感有り」	
	①大学	②公的研究機関
全回答者	3.9	3.9
39歳以下の回答者	4.2	4.8
40歳以上の回答者	3.9	3.9

注: 指数のレンジは 0.0 ポイント(不十分)～10.0 ポイント(充分)である。

《問 15(大学や公的研究機関の若手研究者の自立性)に関する主な自由記述》

(\*: 特に意見が多いもの)

- ・自立性を認めるか認めないかは、指導者個人の考えに寄るところが大きい。
- ・教員が若手研究者を実験マシーンとして扱う風潮はある。研究計画を大学単位でインタビュー、査定するなどの制度により、研究立案から参加を促進する体制が必要。
- ・競争原理に基づく人材流動性を増す必要がある。
- ・ポストクラスでの自立性は経験不足により不十分。助手クラスのほとんどは自立して研究を進めている。研究助成金の申請や論文の発表等を通じて、日常的な訓練が必要。
- ・個人差はあるが、全体的には自立できる人は極めて少ない。このような若手に研究資金を投下するのは反対。
- ・能力は高くても、研究資金は教授が獲得することが多い。若手研究者は、学振の特別研究員くらいしか自立して研究する手段がない。
- ・博士の研究マネジメント力に格段の向上を望む。現在の博士課程は、単に研究室の戦力として使用されている。

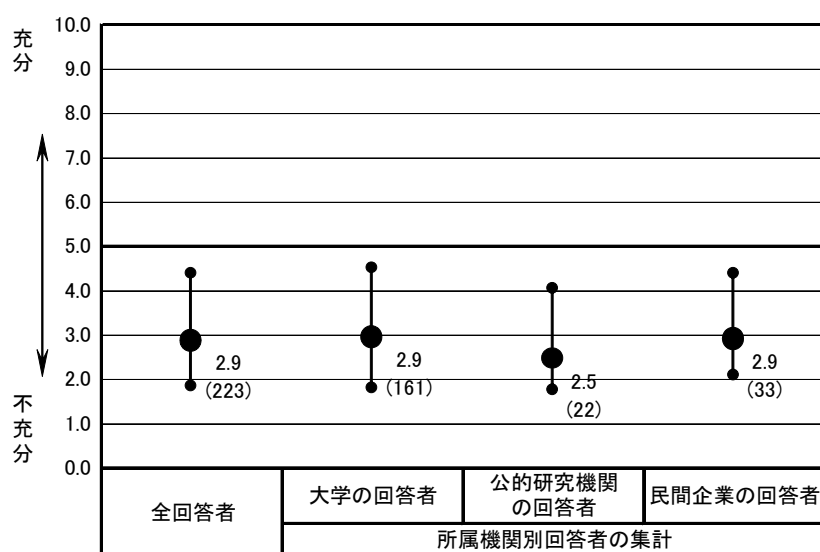
問 16. 大学や公的研究機関の若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備(例えば、テニユア・トラック制の導入、若手対象の競争的資金制度の拡充、新規採用時に研究を立ち上げる際のスタートアップ資金の提供、研究支援体制の充実、研究スペースの確保等)は充分と思いますか。

① 大学、② 公的研究機関

若手研究者の研究活動を「若手だから」、「経験が少ないから」といった理由で妨げてはならない。ポストを得て本格的に研究の道に入った若い仲間が、いち早く研究開発活動に専念できるようになり、他の若手研究者や中堅以上の研究者と刺激し合い、協力したり、競争したりすることで、研究開発活動全体が活性化されることが望ましい。では、大学や公的研究機関においては、若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境はどの程度整っているのだろうか。

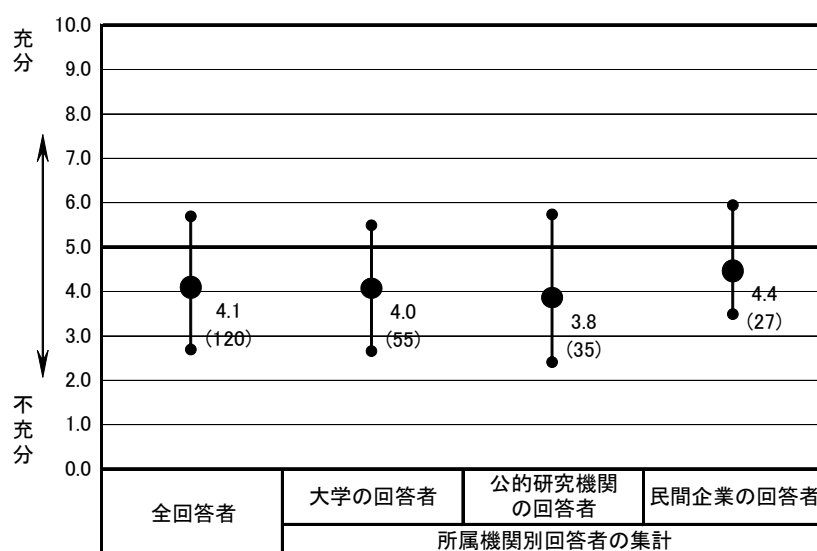
問 16 の①大学の結果を【図 1-16】に、②公的研究機関の結果を【図 1-17】に示す。①大学と②公的研究機関とでは、若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備の状況に大きな差があるという結果が得られ、特に大学の状況が厳しい。結果の背景や理由については、自由記述に意見が寄せられているのでご覧いただきたい。

【図 1-16】 問 16. ①大学における若手研究者の自立支援のための環境整備 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

【図 1-17】 問 16. ②公的研究機関における若手研究者の自立支援のための環境整備 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 16(大学や公的研究機関における若手研究者の自立支援のための環境整備)に関する主な自由記述》(\*:特に意見が多いもの)

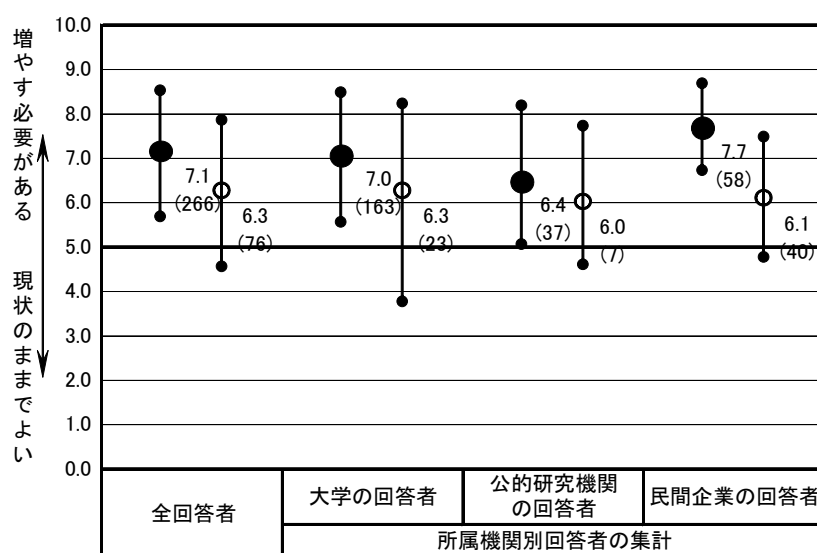
- 全体のシステムとの関連があり、単独に支援しても意味がない。
- テニユア・トラック制などの安定した体制が必要。ただし、日本式テニユア・トラック制と導入元の米国式テニユア・トラック制の違いを認識すべき。制度の過度な導入には注意すべき。また、ポスドク(研究のみやってきた人)とマネジメント+研究の両方をやっている若手を公平に査定する制度が必要。
- スタートアップ資金はほとんど措置されていない。充実が必要。
- 優れた若手に独立の機会をもっと与えられるようにすべき。ただし、ポスドクに独立資金を与えるのは疑問である。
- ただ資金と場所を提供するのではなく、自立して行える意識を持たせる支援も必要。
- 若手にはこれまで十分な支援が投下されてきた。これに見合う成果には疑問。
- 若手に手厚い資金提供は賛成。ただし、評価を厳しくして、2<sup>nd</sup> path を用意しなければ機能しない。
- 運営費交付金の削減により、若手研究者支援が難しくなっている。
- 人事制度改革や外の世界との交流の場の拡大等を通じて、若手研究者の切磋琢磨の機会を増やしていくことが必要。
- 制度はもちろん必要だが、このような取り組みを進めない、許さないというカルチャー(出る杭を打つというような)が問題。

問 17. 我が国の若手研究者やポストドクターが海外研究機関で研究活動を行う(いわゆる「武者修行」)機会について、増やす必要があると思いますか。

ここまでの結果から、研究開発の環境は充分ではない、という結果や意見が比較的多く見られるのだが、それでも以前に比べると格段に良くなっている、という意見もある。科学技術の予算は増え、世界トップレベルの研究を支える大型の共用施設も増え、国内で開催されている国際会議に出席することもできるなど、海外に行かなくても、国内に居ながらにして研究開発の国際競争が充分にできる環境となってきた。このような研究開発環境の向上が、若手研究者が積極的に海外に「武者修行」に出て「腕試し」をする気運を削いでいるとも聞く。我が国の現在の研究開発活動から考えて、若手研究者などの「武者修行」の状況について、科学技術に携わる関係者はどのように考えているだろうか。

問 17 の結果を【図 1-18】に示す。大学、公的研究機関、民間企業のいずれの回答者も、若手研究者などの海外での「武者修行」の機会を現状以上に増やす必要があると感じているという結果となった。なぜそう感じているのかは、自由記述で様々な意見を得られたので、ご覧いただきたい。

【図 1-18】 問 17. 若手研究者やポストドクターの海外研究機関での武者修行の機会 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)



《問 17(若手研究者やポストドクターの海外研究機関での武者修行の機会)に関する主な自由記述》

(※:特に意見が多いもの)

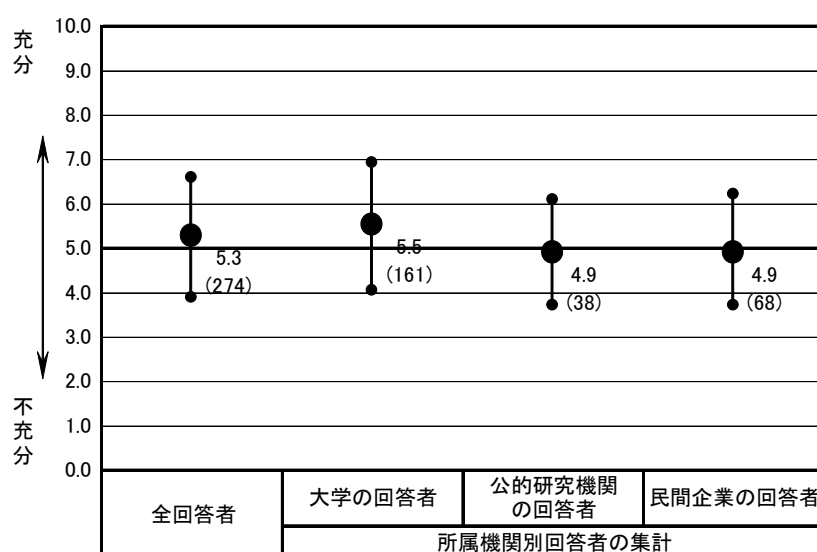
- 海外の研究機関で共同研究を行うことは、研究の国際性を高め、帰国後の研究者キャリアに密接に繋がってくる。異なる文化、環境の中で研究を推進する経験を積むことは重要。
- 在外経験をテニユア付与の重要な要件とすべき。
- 増やすというどころか、今は実質的に全くない。
- 渡航、学費も援助すること。ただし成績は公開のこと。
- 海外でのポストドク経験を支援すべき。
- 能力とやる気がある人間はどんな環境でもファンドや受け入れ先を見つけてくるのではないか。国が施策としてやるべきではない。
- 単純に海外武者修行の資金を増やすだけでは実効はない。現実的には、事実上“35歳定年”を迎えるポストドクターへの処遇となる可能性がある。
- ポストドクターとして海外で過ごす期間が長すぎるケースもある。
- レベルの高い留学先を相手に、若い時の他流試合は良い経験。国内であまり優れた能力を示さなかった者を海外に送っても下働きとなるのみで、そこに国費を使う必要はない。
- 機会はもう少し増やす方がよいが、その後の人生設計についての対策も同時に行われる必要がある。帰国後の職探しはかなり困難。
- ポストへの不安から留学を諦めたり、一旦留学すると帰国することを諦めたりする若手が多い。
- 海外に出て学ぶ必要性はほとんどなくなっている。むしろ、日本国内に海外の研究者を呼び込むことに力を注ぐべき。

問 18. 我が国の研究者集団における若手研究者の研究活動の水準は十分に高いと思いますか。

現在、前述のスタートアップ資金など自立性を高めるための支援の他に、科学研究費補助金制度での「若手研究」支援、若手研究者への国際研鑽機会の提供など、さまざまな取り組みが打ち出されている。これもひとえに、将来の我が国の研究開発水準をこれまで以上に高めるためのものである。では、現時点での我が国の研究者集団における若手研究者の研究活動の水準はどの程度に感じられているだろうか。

問 18 の結果を【図 1-19】に示す。大学、公的研究機関、民間企業の回答者の指数はいずれも 5.0 付近であり、水準は中程度であると評価している。

【図 1-19】 問 18. 若手研究者の研究活動水準 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 18(若手研究者の研究活動水準)に関する主な自由記述》(\*:特に意見が多いもの)

- トップ集団は非常に優秀。しかし、全体の研究活動の水準は低下しつつあるように感じられる。テーマ設定、アプローチに独自のものがほしい。
- 個人差、分野差がある。トップは高いが、平均は低い。
- トップレベルへのサポートと、その次のレベルをトップレベルに引き上げるようなサポートをするべき。
- 研究活動が世界的レベルを目指したものになっていない。
- 指導教官は、優秀な若手研究者を手放すことをしない。よって、若手研究者の研究水準を評価することは極めて困難。
- ポテンシャルは高いが、それを十分に発揮できない場合が多い。
- 狭い範囲では高いものもあるが、研究分野をひとつ作るような研究はしていない。これは、米国などを先例に研究テーマを選定してしまう教授陣やグラントの選考委員会にも原因があると思われる。
- 与えられた課題への適応力は十分と考える。しかし課題発掘となると、日本の若手研究者の水準は、欧米の若手研究者に劣ると考える。

問 19. 自由記述欄:[若手研究者の育成について]の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入ください。

問 12～18 についての主な自由記述は、前述のとおり。[若手研究者の育成について]全体への主な自由記述は、以下のとおり。（※:特に意見が多いもの）

(求められる育成環境)

- ・任期制やテニュア・トラック制、定年制など人材の流動面という視点での日本の組織風土も考慮した制度設計も必要。例えば大学や公的研究機関における流動性を高める意味での定年制の廃止を促進する施策を打ち出すなど。
- ・独創的な研究者というものは、育てられるというより発見されるものであると考える。発見するシステムの整備が必要。そのシステムの中で第二線に位置する研究者を訓練することによってより厚い研究者、技術者層が育成される。
- ・米国のように全国学会単位で予算請求のやり方、論文(英文)の執筆方法、英語で口頭発表する方法など、研究者として自立するための作法を教育するシステムが必要。
- ・若手研究者は、その潜在的な能力を充分に発揮できる環境を与えることでそれなりの成果等を期待できるが、同時に失敗を恐れないなどの強い意志をどのように持たせるかが重要な鍵となり得る。その際、導入すべきものとして、高い目的意識を持たせるために「研究者倫理教育」、理工・医科系では事故を未然に防ぐ「安全管理教育」、人文社会科学系では「個人情報保護教育」などを十分に実施しておかなければならない。

(育成に当っての課題)

- ・ドクター偏重になりすぎの感がある。我が国の特質として、社会人になってから各職場で人材を育て、そうした人材が我が国の物づくり、技術を支えてきたという伝統と文化がある。「ドクターでなければ」という欧米的な考えが異質的に導入されたが、少々能力が無くても、家庭環境がよければ、博士課程に進めるようになり、トップの研究者としてのよい意味でのエリート意識、頑張りがない。若手は甘やかすのではなく、鍛えることが重要で、我が国は社会が大きな任務を担ってきた。この辺りで、これまでの総括が必要。
- ・博士課程後期学生の経済的支援を親に依存する我が国のシステムも少しずつ変わってきて、RA、学振、21 世紀 COE など支援の可能性が増えたのは良い。欧米などでは全ての博士課程後期学生は雇用されたような形をとっているため、先生が優秀な学生を選んで採用する形になっている。このため欧米に比べて、日本では優秀な学生を後期課程に確保することは難しい状況にある。しかし教授にとっては日本の場合には、資金がなくても学生が入ってくるため研究できるメリットがある。
- ・これまでずっと、研究者の育成は不充分であった。プレゼンテーション、論文の書き方、他の研究者・機関とのコミュニケーション法については、シニアの研究者も教えられてこなかったのが、若手に教えようとの認識もしていない。全ての研究者について、これらの事を認識・教育すべきである。また、若手と言って、若手のみを優遇するのはひとつの差別である。ポストドクまでは教育される側であるが、それ以降はする側として平等であるので、年令ではなくポジションとして、考えるべきである。

### 1.3.3. 研究開発人材の多様性について

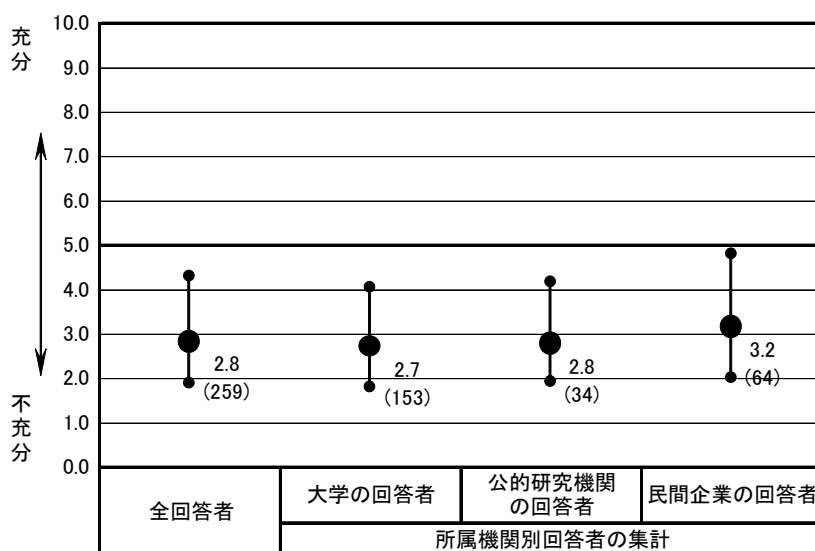
問 20. 我が国の研究者集団において女性研究者は十分に活躍できていると思いますか。

我が国の研究社会では歴史的に男性中心の風潮が色濃い。また、研究者全体に占める女性研究者数の割合は 11.9% (2006 年) である。女性研究者数は漸増しているとはいえ、その割合は国際的に見ても極めて小さい<sup>12</sup>。

ここでは、これからの我が国の研究開発力の向上のために一層の活躍を求められている人材である女性研究者の活躍の現状について俯瞰する。

問 20 の結果を【図 1-20】に示す。大学、公的研究機関、民間企業の回答者の指数はいずれも低く、女性研究者にはまだまだ大いに活躍してほしい、期待されている。また、男女別に指数をみると、男性回答者が 2.9 (回答者数: 214 人)、女性回答者が 2.4 (同: 41 人) と、女性の回答者の方が低い結果となった。

【図 1-20】 問 20. 女性研究者の活躍状況 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

<sup>12</sup> データの出展は、「科学技術指標 -第 5 版に基づく 2007 年改訂版-」(文部科学省科学技術政策研究所、調査資料-140、2007 年 7 月)。

《問 20(女性研究者の活躍状況)に関する主な自由記述》(※:特に意見が多いもの)

- 女性雇用の数値目標設定は良いが設定割合が現状では高すぎないか。せめて該当分野に所属する学生の割合と同じにできないか。
- 女性研究者の拡大には、初等中等教育からの対策が大切。いったん研究者の道を歩み始めれば、女性研究者の活躍できる場は多くなってきている。
- 女性研究者の比率を特に上げる必要性はなく、性別に関わらず、優秀な人材を適切に評価するシステムが最も重要。
- 女性研究者の場合、条件が非常によくないとプロモーションは困難であることを実感。また、男性の研究者集団が誹謗中傷を避けるため、女性研究者とは関わりを持ちたくないという姿勢も多く経験した。男性研究者‘集団’の改善が求められる。
- 女性が研究を継続するためには、特に結婚、出産、育児等で家庭との両立が難しい時期において、支援が必要。
- 個人の努力を越えて、育児サポートの充実が不可欠。例えば、研究機関に託児所等の整備が必要。
- 研究現場における差別は感じない。ただし人材が少ないのは事実。
- 委員会委員への女性の登用などの際、単なる数合わせのための登用であってはならない。それでは結局、女性研究者の本来の研究業績を挙げる活動を阻害してしまう可能性がある。
- 研究を志す女性がまだ少ないことから、研究者としての成功事例が少ない。例えば、教授、助教授への登用によるロールモデルを明示する。
- 機関側の女性研究者の継続性に対する信用度が今ひとつ足りない。十分に責任ある課題を与えられていない。

問 21. 我が国において、女性研究者が活躍するための環境の改善や、採用・昇進等の人事システムの工夫は充分と思いますか。

① 環境の改善、② 人事システムの工夫

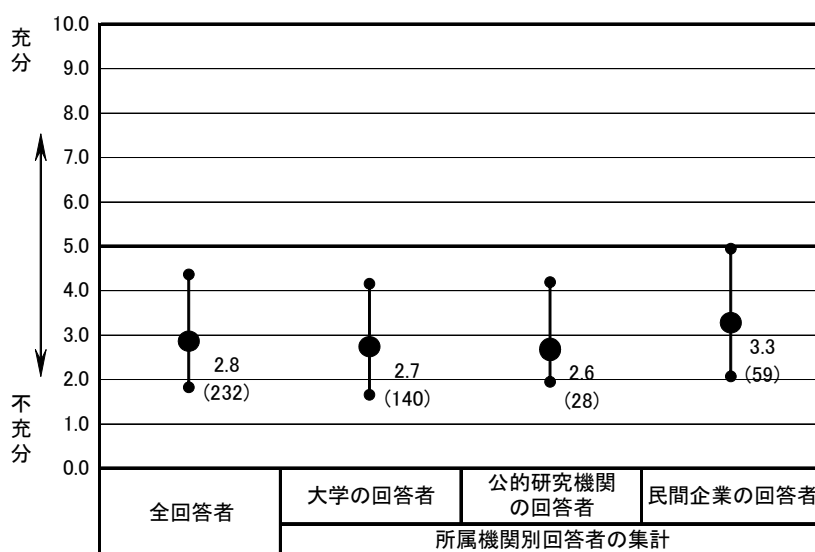
問21は、女性研究者が一層活躍できる環境の整備状況や人事システムの工夫について、現状を把握しようとしたものである。

【図 1-21】の結果は、①環境改善の状況は充分ではないという状況を示している。

【図 1-22】の結果は、②人事システムには工夫の余地が大いにある、という状況を示している。

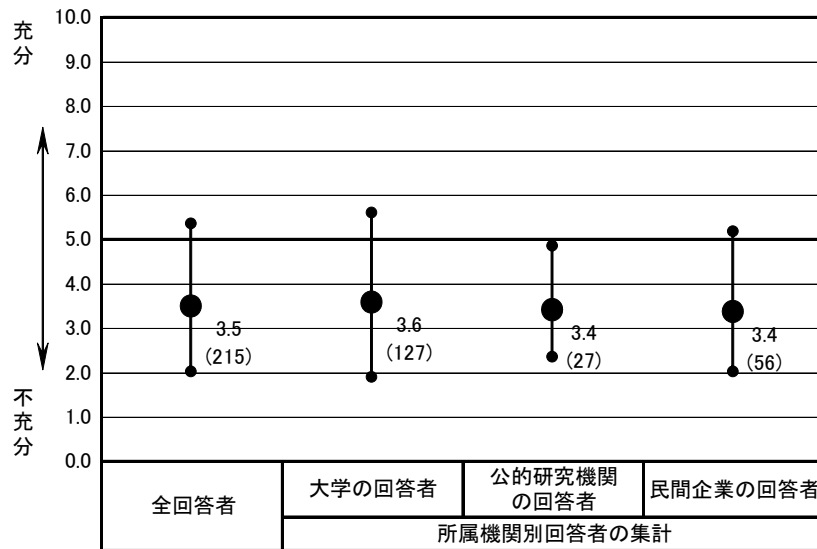
問 21 の結果を男女別に指数で見ると、①環境の改善については、男性回答者 3.2(回答者数:189人)、女性回答者が 1.5(同:40人)であり、②人事システムの工夫については、男性回答者が 3.7(回答者数:176人)、女性回答者が 2.3(同:36人)であり、いずれも女性回答者の方が低かった。環境の改善についての自由記述には、女性特有のライフサイクル(出産・育児など)に必要なインフラの充実を求める意見が見られた。また、人事システムの工夫についての女性回答者の自由記述は、「差別はある」というもの、「差別はない」というもの、「逆差別はかえって困る」というものに分かれた。

【図 1-21】 問 21. ①環境の改善 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

【図 1-22】 問 21. ②人事システムの工夫 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 21(女性研究者の活躍のために)に関する主な自由記述》<sup>13</sup> (\*:特に意見が多いもの)

(全般)

- ・制度、システムだけではなくそれらを健全に運用できる文化の育成が重要。国は具体的指標を持ち積極的な施策を進めるべき。
- ・どこの世界でも、同じ能力なら男性を採るという傾向は、しょうがないものである。しかし、講師以上は、女性はダメという社会通念は(ローカルなものかもしれない)いかんともしがたく、将来に光を見いだせない。(医学部は保健学科(看護)が含まれているので、統計上女性の教授の比率は低くない。)
- ・大学院の博士課程のテーマや、留学先の推薦などで女性は不利。結婚・育児も留学などの機会を得にくくしている。留学先での人脈作りは、その後の研究において少なからず影響する。長時間の保育をしてくれる施設が必要。

(数値目標容認)

- ・人事には、積極的に女性を登用する数値目標が必要。そうでなければ、男性ばかりの委員会は女性を選ばない。研究機関内での積極的採用より以前に、学会等での理事の選出や、オーガナイザー、またはシンポジストとして枠を備えるべき。若手女性研究者にとっても活躍するシニアな女性研究者のモデルが必要。

(数値目標反対)

- ・女性教員の数値目標の弊害を懸念する。短期的な数合わせのために水準に満たない女性を採用することにより、「逆差別」感が増幅される恐れがある。人事・採用はあくまでも能力主義に徹するべき。女性研究者を増やすには、より早期(小・中学校)からの教育プロセスで、研究者を目指す女子生徒を増やすための長期的な働きかけが必要である。教師・教官の中にも「女性はサポート的職をすべき」という先入観を持っているケースが見受けられるので、教育者側の啓発も重要。

(育児支援等)

- ・最近改善されてきているが、出産、育児等が仕事を続けるための障害とならないようなバックアップ体制が必要。男性にも育児休暇を義務づけてほしい。
- ・出産、育児中の支援がほとんどない。私は産休のみで、休んだ分を産後すぐ、集中講義させざるを得なく、辛かった。仕事(研究)もしたいが、育児もあるという葛藤と常に戦っている。二人目は無理である。

<sup>13</sup> 文部科学省が現場の研究者を対象に毎年実施している「我が国の研究活動の実態に関する調査報告」の平成17年度によると、女性研究者が少ない理由として、「出産、育児、介護等の家庭の事情」が突出しており、また関連する理由として研究職の「時間外労働などの勤務時間や勤務形態の特殊性」などが指摘されている。

- ・子供が小さい間は業務の量を減らすような制度を作るべき。
- ・多様な働き方のできる多様なポジション(週3日とか、毎日だが短時間とか)が必要。そしてある時期に普通のポジションに戻れるような仕組みが必要。研究支援、事務などのスタッフを増やして、研究に専念しやすい環境を。任期付ポジションの任期が短いと出産・育児期の女性は研究を続けにくい。5年程の任期があると良い。

#### (施設の改善)

- ・全国的な国公立大学における女子トイレの改善を強く求める。今の環境自体が男尊女卑である。人事的には、一度無理を少々しても女性の比率を高めるべきである。



問 22. 大学や公的研究機関では、海外の優秀な外国籍研究者の獲得活動は積極的に行われていますか。

① 大学、② 公的研究機関

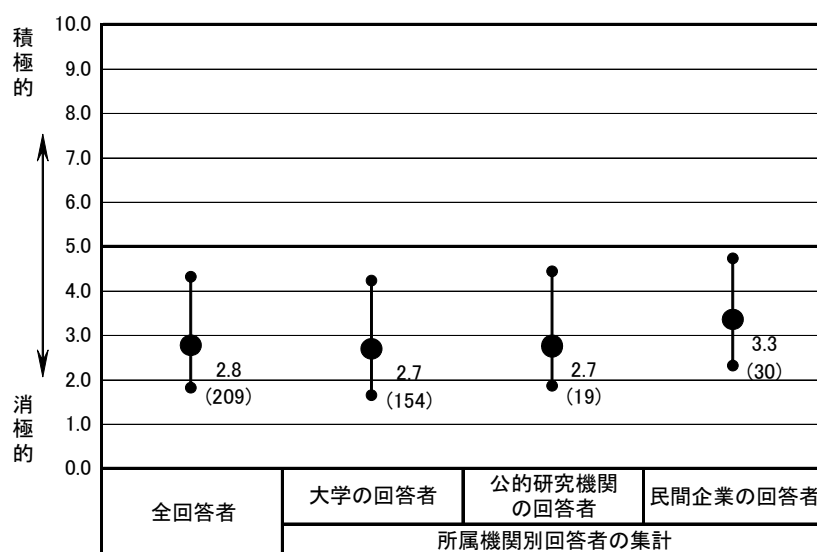
研究開発活動の場において、人材の多様性を増すことで研究開発の活性化を図る方法として、女性研究者の一層の活躍に加えて、外国人研究者の多用も期待される場所である。特に優秀な外国籍研究者を受け入れることでの研究開発の活性効果は大きいと考えられている。もちろん、我が国の研究開発活動の活性化には、外国人留学生を我が国で学ばせ、育成し、彼等がそのまま我が国で研究者や技術者、その他の職業人として活躍したり、母国に戻り活躍しながら、我が国との繋がりを強くしたりすることも大切なことであるが、ここでは、もっと直接的に我が国の研究開発水準の向上を図るために、我が国の研究社会を牽引する「海外の優秀な外国籍研究者」と限定している。「優秀な」とは、研究開発の能力のみならず、コミュニケーション能力やリーダーシップ能力など、研究開発の指導者としての能力が十分に優れていることを指すことはいうまでもない。

海外の優秀な外国籍研究者を得るには、まず積極的な獲得活動が必要であろう。また海外の優秀な外国籍研究者を大学や公的研究機関に留め、彼等が一定期間教育活動や研究開発活動を行うように仕向けるには、獲得活動を行う組織が国内外の他組織と比べて負けない魅力を持っていなければ難しいだろう。自組織の魅力の要素とは、受け入れ環境、研究開発の活動状況や成果などが挙げられよう。

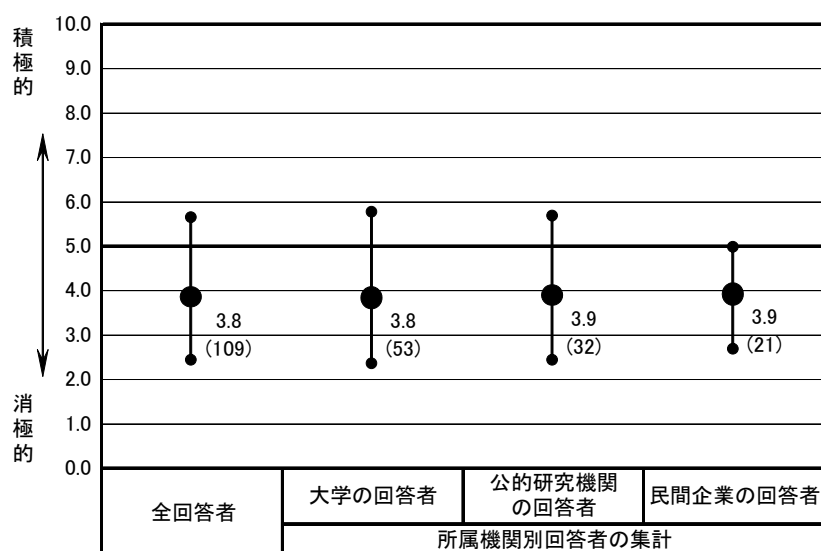
研究開発人材の獲得競争が世界規模で激化していると言われていの中で、我が国の大学や公的研究機関は積極的に獲得活動を行っているのだろうか。

問 22 の①大学の結果を【図 1-23】に、②公的研究機関の結果を【図 1-24】に示す。①大学、②公的研究機関のどちらも、海外の優秀な外国籍研究者の獲得に向けた活動を積極的に展開するまでには至っていない。また、①大学の獲得活動の評価は②公的研究機関の場合よりもさらに低い、という傾向が全回答者及びいずれの所属機関の回答者でも見受けられる。その理由と対策について回答者から多くの意見を得たので、問 22 の自由記述並びに問 25 の自由回答をご覧いただきたい。

【図 1-23】 問 22. ①大学における海外の優秀な外国籍研究者の獲得活動状況 指数分布



【図 1-24】 問 22. ②公的研究機関における海外の優秀な外国籍研究者の獲得活動状況 指数分布



【図 1-23】及び【図 1-24】

注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 22(大学や公的研究機関における海外の優秀な外国籍研究者の獲得活動)に関する主な自由記述》(\*:特に意見が多いもの)

- 優れた外国籍研究者を望む研究機関としての意思はあるが、障害の大きなことを考えると積極的に進めることができないのが現状であろう。
- 海外への情報発信、リクルート活動が弱い。
- 獲得活動の一環として、海外の一流の研究者、若手研究者にとって、日本の研究環境を魅力的なものにすることが必要。
- 個別的、偶発的でなく、体系的に展開する必要がある。
- 積極的になりつつあるが、実効がない。その理由は、人事制度がグローバルスタンダードになっていないことによる。

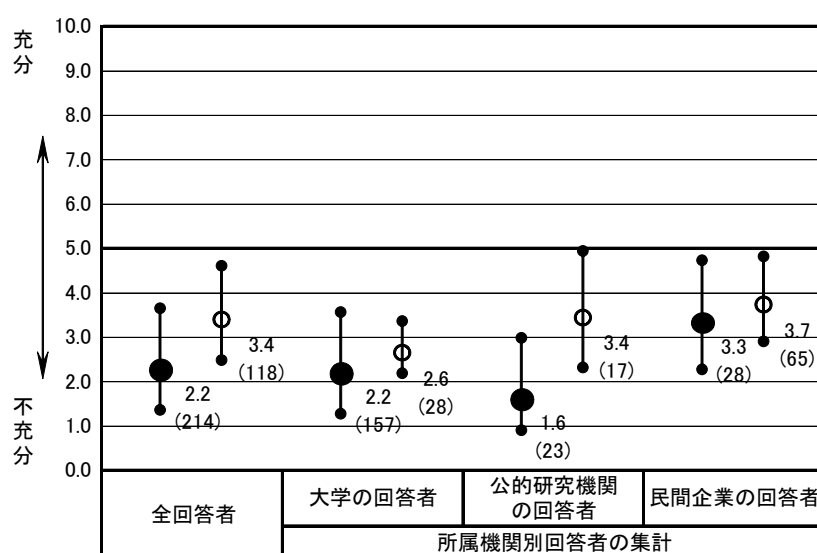
問 23. 大学や公的研究機関では、海外の優秀な外国籍研究者を獲得するための受け入れ体制は十分に整っていると思いますか。

① 大学、② 公的研究機関

問 22 の海外の優秀な外国籍研究者の獲得活動の状況把握に続き、問 23 では、海外の優秀な外国籍研究者の受け入れ体制の状況について把握を試みた。

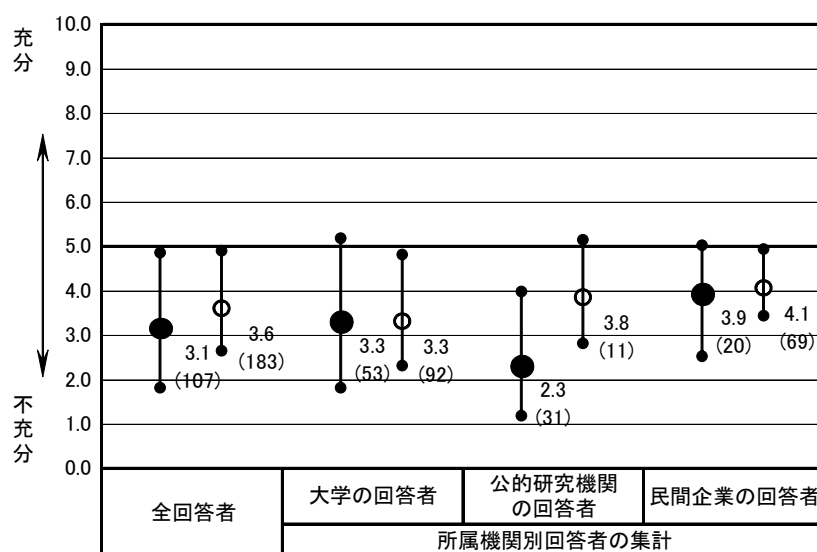
問 23 の①大学の結果を【図 1-25】に、②公的研究機関の結果を【図 1-26】に示す。全回答者の指数は、①大学、②公的研究機関とも低く、海外の優秀な外国籍研究者を獲得するための受け入れ体制は充分ではない様子が伺われ、特に大学は厳しい状況である。また、大学、公的研究機関、民間企業の回答者のいずれの結果も、【図 1-23】及び【図 1-24】より一層不十分さが増している。これは、受け入れ体制の整備は一般には個々の組織が主として行っていること、そのため受け入れ態勢を整備・維持するには資金面や社会制度上の困難さがあることなどの理由によると思われる。この結果の理由や対策についても、回答者から多くの意見を得たので、問 23 の自由記述並びに問 25 の自由回答をご覧いただきたい。

【図 1-25】 問 23. ①大学における海外の優秀な外国籍研究者の受け入れ体制 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

【図 1-26】 問 23. ②公的研究機関における海外の優秀な外国籍研究者の受け入れ体制 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 23(大学や公的研究機関における海外の優秀な外国籍研究者の受け入れ体制)に関する主な自由記述》(\*:特に意見が多いもの)

- 教育・研究に専念できるよう環境整備を交付金等で準備する。
- \*研究環境(施設、研究スペース等)が海外に比べて魅力的でない。研究資金の確保が困難。
- \*言語の問題。英語のできる事務支援のスタッフがほとんどいない。
- \*これは大学や研究機関だけの責任ではない。生活環境(住居、子どもの教育、配偶者のケア等)が劣悪である。国の法整備(年金制度、医療制度、教育制度、外国人登録制度など)も必要。
- その場でスカウトできるように変えてほしい。
- 日本を世界の研究者の競技場にすることは重要。グローバル社会での孤立はなんとしても避けなければならない。
- 研究の自国発展と海外研究者の獲得は両立するはずであるが、自国発展＝日本人の研究者の活躍、と考えると間違っている。
- 規模の大きな大学では外国籍研究者の数もある程度の数になるので、システマティックな対応が行われているようだが、公的研究機関では規模が小さいためか、組織的対応が不十分(改善しつつある)。

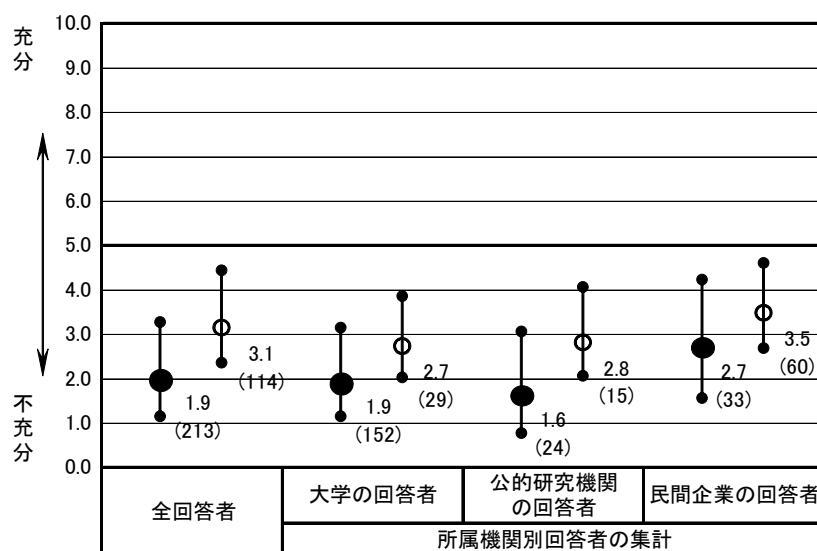
問 24. 大学や公的研究機関における、海外から獲得した優秀な外国籍研究者の数は充分と思いますか。

① 大学、② 公的研究機関

我が国の外国人研究者数は多くない。第 3 期基本計画では、「科学技術活動においては、世界一流の研究者をはじめとする優秀な人材が、国籍を問わず数多く日本の研究社会に集まり、活躍できるようにする必要がある。」とある。それへの対応状況の指標として、問 24 を設定した。この質問への回答には、ただ人数が多いか少ないかだけではなく、曖昧ながらも何らかの望ましい状況があって、その理想的な状況に対しての現在の状況を測っている部分も含まれてくる。

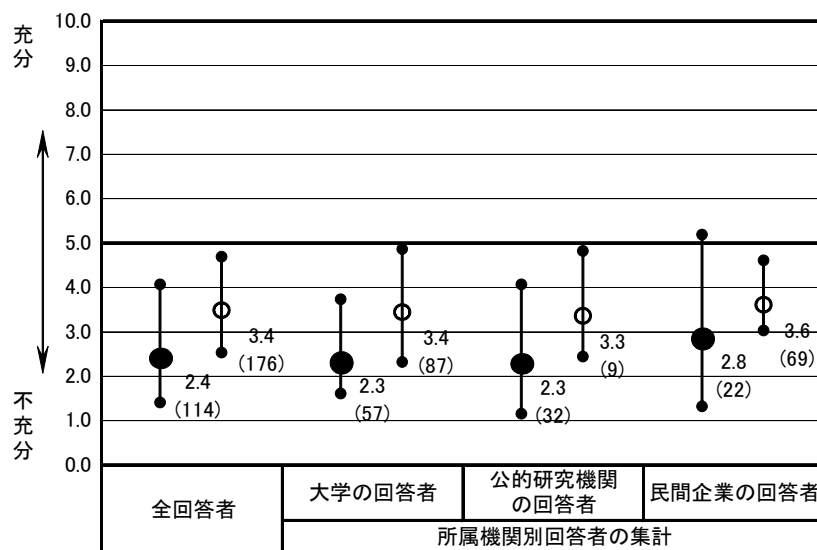
問 24 の①大学の結果を【図 1-27】に、②公的研究機関の結果を【図 1-28】に示す。全回答者の指数も、いずれの所属機関の回答者の指数も低く、①大学や②公的研究機関における優秀な外国籍研究者は望ましい人数にはなっていないという状況が伺われる。また、①大学の方が、②公的研究機関よりも低めに出ている。

【図 1-27】 問 24. ①大学における外国籍研究者数 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

【図 1-28】 問 24. ②公的研究機関における外国籍研究者数 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 24(大学や公的研究機関における優秀な外国籍研究者数の充足度)に関する主な自由記述》

(\*: 特に意見が多いもの)

- 我が国の研究機関においては人材のグローバル化は不十分である。障害を取り除くための自助努力には限りがあり、大学や研究所の意識改革と国の政策及び社会構造の改革が鍵を握ることになる。
- 海外から獲得した優秀な研究者の数は完全に不十分。特に長期滞在者に関して非常に少ない印象。
- 研究分野においては、国際的な取り組みを必要とすることから外国籍研究者を増やすことも考えられる。
- 我が国の研究のレベルや研究人材の現状では 3 分の 1 が外国人でも少ないと思われる。
- 欧米からは少ない。中国、インドも米国に行けなかった人材の受け皿となっている。

\* 優秀な外国籍研究者が、大学の中で活躍できる環境が十分に整っていない。給与水準、パーマネントポジション、教育活動が可能かどうか、事務手続きの際の言語、生活環境(住宅や地域社会など)、扶養家族手当(特にアジア系)、等の問題がある。

問 25. 大学や公的研究機関が優秀な外国人を受け入れる際に、障害となること(国の制度のことや、大学や公的研究機関の自助努力に係ること)について、自由にご意見をお書き下さい。また、その障害を取り除くための対策についてもご記入下さい。

①-1 大学での障害事項、 ①-2 大学での障害を取り除くための対策

②-1 公的研究機関での障害事項、 ②-2 公的研究機関での障害を取り除くための対策

問 25 では、大学や公的研究機関が優秀な外国人を受け入れる際に、障害となることは何か、さらにその障害を取り除くための対策は何か、自由記述式で具体的な意見を得た。要約すると以下のとおり。  
(※:特に意見が多いもの)

《問 25. ①-1 大学での障害事項、①-2 大学での障害を取り除くための対策(矢印部分)》

\*日本の大学のステイタスや学問的なレベルが低い。スペースや研究費の少なさなど、研究環境に魅力がない。海外にポテンシャルを十分に示していない。

- 優秀な外国人が日本に来て研究しようという気になる魅力的なプログラムを作る。
- 積極的に海外で発表・討論を行い、日常的に自分たちのポテンシャルをPR する。
- 優れた研究成果のアウトプットを増やし、それを世界にアピールする。

・先進国の研究キャリアパスとして、日本国内のポストが認知されていない(特に欧米で)。

- 世界に通用する大学づくり。
- 欧米で活躍している日本人研究者を欧米以上の待遇で日本の大学に招聘する。

・大学では、候補者を申請し、全学で調整し、優先順位を付けて、といった決定が遅く実現しないケースが多い。

- 海外の進んだ評価システムを取り入れて、完全公募制とする。
- 外国人の受け入れ枠を設ける。

・研究支援体制、受け入れ体制が不十分。受け入れ教授・研究室の負担が大きい。事務部門が前例のないことをしない。日本語しか用意されていない事務書類や科研費申請書類。

- 外国人の事務手続きを円滑に行うための専門部署、英語能力のある専任スタッフの拡充。
- 法律にダメと書いていないことは全部やる。

\*教員として活動する際の言語の問題。

- 採用時の身分の弾力化。例えば、研究専任教員として学部生の教育義務を免除。しかし、日本の大学システムはそのような分業制は確立してない。よって、外国人教員が研究専任となれば、その分日本人教員の教育や雑用等の負担が増える。
- 会議、事務、セミナーなどの英語化
- 学生の英語教育の充実。教員の意識改革。

・給与が低すぎる。

- 研究費を給与に組み入れる等、自助努力の結果をプライベートにも還元できるような法体系の整備。
- 能力に見合った給与を支給できるよう人事制度を変更する。

\*家族同伴の場合の家族の受け入れ体制(住宅、子どもの教育、医療制度など)が不十分。社会保障制度(退職金制度、年金制度)に関する出身国との連続性の問題。

- 幼小中高における外国人受け入れ枠の新設・拡充の特別措置、地域の連携が必要。
- 大学等に附属した宿舎の整備。住宅費を手当てする際には、敷金礼金も住宅費に含むこと。
- 受け入れ機関における相談スタッフ、サポート組織の設置。
- 社会保障制度の弾力的運用。

- ・非常に優秀で認められた研究者であれば、生活の問題もあり、長期間日本にコミットさせるのは困難。
    - 外国の研究機関との半々の雇用を考える価値がある。つまり、前期は日本、後期は外国の研究機関という具合。ただし、退職金、年金などの問題をクリアする必要がある。
    - パーマネントのポストを用意する。
  - ・入国管理の手続きが煩雑。外国人滞在者法に対する規制が強い。
    - 手続きの簡素化。
    - 規制緩和。
- 《問 25. ②-1 公的研究機関での障害事項、②-2 公的研究機関での障害を取り除くための対策(矢印部分)》
- ・外国人研究者にとって日本の研究室と日本での生活が総合的に魅力的になっていない。
    - 外国人研究者を一定枠採用すると、基盤的経費や研究費を追加することを考えては。
  - ・外部資金獲得に際しての問題(現行システム下では、申請、成果報告書等の一連の手続きの大半を日本語で行わなければならない、外国人にはハンディが大きい)。
    - 英語での応募及び手続きが可能な外部資金の創設及び英語相談窓口の設置。
  - ・研究支援の取り組みが不十分、事務部門が前例のないことをしない。
    - 外国人の事務手続きを円滑に行うための専門部署、英語能力のある専任スタッフの拡充。
  - ・優秀な研究者獲得の際に、付随する研究者やテクニシャンの受け入れ態勢ができていない。
    - 優秀な外国人研究者の獲得については、研究室の刷新時にスタッフなども空席にする取り計らいが必要。
  - ・研究機関においては、大学のような制約がないのであるから、もっと外国人の採用が増えてしかるべきである。しかし期限付きポストの不足や制度的な使いにくさがあるのだろう。
    - 期限付きポストを増やす。資金を機関に渡し、運用は任せることにし、制度的な制約を無くす。
  - ・任期付き採用では、外国人研究者も海外で活躍している日本人研究者もそのポジションに就く気がない。
    - 何年か以上の功績があれば、テニユアの職を与えるべき。
  - ・言語問題
    - 会議、事務、セミナーなどの英語化。
    - 何にでも日本語訳を添付することを要求する役所のシステムを改める。
    - 英語教育の充実。
  - ・日本国内の機関に就職することによる税金負担、年金受給の不利益。
    - より多くの国との年金条約締結の推進。
  - \*住宅問題、子どもの教育、配偶者の就職に係る問題
    - 外国人が家を借りる際の配慮(公営住宅等の提供、保証金の免除、補助金の拡充等)。
    - 自治体による日常生活で必要な情報を英語で得られるようなサポート。
    - 配偶者ビザの就労許可の拡大。
    - 経済的支援による子弟教育のサポート。
    - 地域の連携など。
  - ・入国管理の手続きが煩雑。外国人滞在者に対する規制が強い。
    - 手続きの簡素化。
    - 規制緩和。



問 26. 自由記述欄:[研究開発人材の多様性について]の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入ください。

問 20～24 についての主な自由記述は、前述のとおり。[研究開発人材の多様性について]全体への主な自由記述は、以下のとおり。(※:特に意見が多いもの)

#### (多様な研究開発人材が活躍する環境を作る仕組み)

- \*研究や開発は、グループで取り組まないと成果が得られないケースが多い。アイデアや人の本質からくる知的好奇心は、研究や開発の分野ではない人から得られることも多い。従って、多様性の確保のためには、博士号に拘り過ぎるのも見直す価値があるかも知れず、第3期基本計画が示すように「人」をターゲットにした政策転換は評価したい。
- \*多様性というのは結果の現象論であり、大切なのは個性的な人材をひとつの場に集める求心力のある研究リーダーがいるかどうかでは？
- ・人材の多様性について、共通語が英語であるという利点に恵まれてはいるが、グローバル化が進んでいるシンガポールの事例は参考となることを多く含んでいる。
- ・研究開発人材の多様性について、完全なシステムを有している国はない。我が国独自のものが良いと思う。「勤勉」、「努力」、「固定的」という利点を持ちつつ、「流動性」、「発想の豊富さ」、「コミュニケーション能力」、「創造性」という点を補う工夫が必要。これは必ずしも米国追従ではない。
- ・日本を米国のような移民国家にしたいと思っている日本人は少数ではないかと思われる。日本と米国はまったく状況が異なることを理解し、日本にとってのプラスは何かをよく考えるべき。米国からノーベル賞学者を呼んでくる等よりも、アジアの留学生受け入れやアジアからの教員の登用の方が、日本にとってプラスではないかと考える。
- ・多様性が本当に必要であるか疑問。日本人が日本固有のシステムでもっと個性的な(且つ国際的な)研究をすべきである。安価な労働力確保ということであるなら偏見が最大の障害ではなかろうか。
- ・企業の場合は問題もあるが、大学や公的機関に偏った人材を入れるのは良いのではないかと。ただし、しっかりと評価を行うことが必要。偏った人材が能力を発揮する環境を作るのは難しい。現状では、大勢に潰されてしまう可能性が高い。成果を求めつつ、能力を十分に発揮できる評価の方法を検討する必要がある。
- ・思考の多様性、競争的環境は研究開発にとって極めて重要。その点で、外国人、女性、任期等、テニュア以外の研究者をミニマム 30%、マックス 50～60%にすべきと考える。一部を除くと我が国の研究機関は多様化への努力が不足しているのので、これを強制する仕組みを作ること、同時に多様化を推進しやすい予算制度(裁量)にすることも必要である。
- ・女性、外国人研究者の割合は目標ではなく、指標と位置付けるべき。研究機関が彼、彼女らを惹きつける成果を出すことが第一義である。ただし、希望者のための環境整備や制度は準備しなければならない。また、成果を広報することも同時に重要である。
- ・社会に出た人材が博士課程に戻って来やすい制度の充実も人材の多様性に寄与するのではないかと。社会人が就学しやすい博士課程後期のシステムを国としてサポートしてもよいのでは。博士号を取得してより一層飛躍したいと考えているが、会社や大学院の制度に合わないために断念している社会人は多いはず。
- ・文理の交流が望まれる。理・工系の学部、大学院でも科学史や科学技術と社会に関する講義や教授が必要。

#### (女性研究者の活躍促進)

- \*我が国には、女性研究者が活躍できる土壌がほとんど無いという事が言える。女性が研究者となり、さらに家庭をもって生きるとは周囲の理解、社会制度がきちんとしていない限り至難の業である。我が国の研究能力を上げるために、優秀な女性の活躍は欠かせない。これらの課題を解決するためには、社会制度それ自身の抜本的改革が必要である。
- ・任期制は、若手の中でも特に女性には安心できない制度である(安心して産休がとれない)。働く女性人口が増えている中、働く女性に優しい制度や体制が生まれなければ少子化問題も解決しない。
- ・特に「女性の重用」について、女性として、おかしいこと、迷惑なこと、と感じている。まるで逆差別。無理して女性をアカデミアに残す必要はあるのか？研究と家庭との両立は無理である。

#### (外国籍研究者の活用)

- ・外国籍研究者は日本人研究者を刺激し、国際的ネットワークを作れる点ではメリットがあるが、国内に留まれるような道を作らないと、技術流出や外国の人材育成になってしまう面がある。自由度があって良い人がいる時だけ雇い、無理して雇うようなことは避けた方がよい。
- \*本当の意味で研究開発人材の多様性を確保するためには、日本が一生住んでも良いと思われる国である必要があると思う。現在の日本には、外国人が生活する上での社会制度、居住環境、生活上英語が使用可能でない場所が多数あることなど多くの障害があると思う。

#### 1.3.4. 研究開発人材の育成について

問 27. 大学や公的研究機関では、研究開発能力を高め、維持する観点から、研究開発人材について、後継世代の育成や将来における分野の発展を見越した専門家の育成が充分に行われていると思いますか。

① 大学、② 公的研究機関

ここでは、研究開発人材の育成について、これまでに把握されたことに加えて、我が国の研究開発の国際競争力や独自性を維持し、向上させるために重要と思われる事項を3つ取り上げて、現状を把握する。この3項目とは、これからの研究開発を担い牽引する人材が育成されているかどうか、研究環境の多様性を増し研究開発活動を活性化させる取り組みのひとつである人材流動性は充分かどうか、人材の競争性、流動性、多様性を高めることを目的として能力主義に基づく公正で透明性の高い人事システムが構築されているかどうか、についてである。

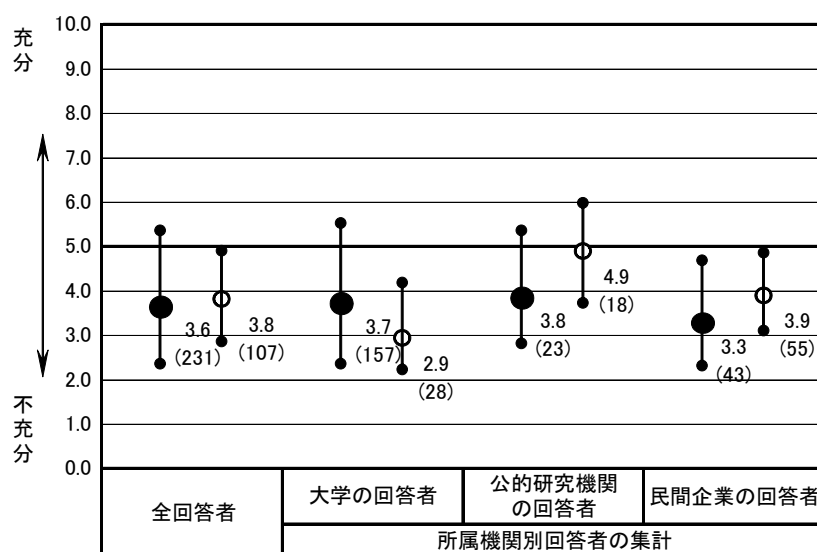
問27は、大学や公的研究機関では、今後の科学技術や研究開発の方向について先見性や洞察力を持ち、我が国の将来の科学技術を担うのに有望な人材を発掘し、育成しているかどうかを問うものである。ここでの後継世代や専門家とは、例えば、我が国が優位にある科学技術分野を今後一層発展させそうな人材、既存の研究分野から我が国発の新たな分野を切り開く力を発揮することが将来に期待できそうな人材、いわゆる流行の研究ではないがオリジナル性・新規性が高い地道な研究を行い新たな知的価値を生み出す力を発揮することが将来に期待できそうな人材などであろうか。このような人材が現役研究者世代の下で力を蓄えつつ、後方に分厚く控えていれば、我が国の科学技術の未来は相当に明るい。

なお、後継世代や専門家の育成の方法は、機関や研究室ごと、研究開発の性格ごとに多様である。どのような育成方法が最も望ましいのかについては、今後も研究開発の社会で試行錯誤が続くと思われる。

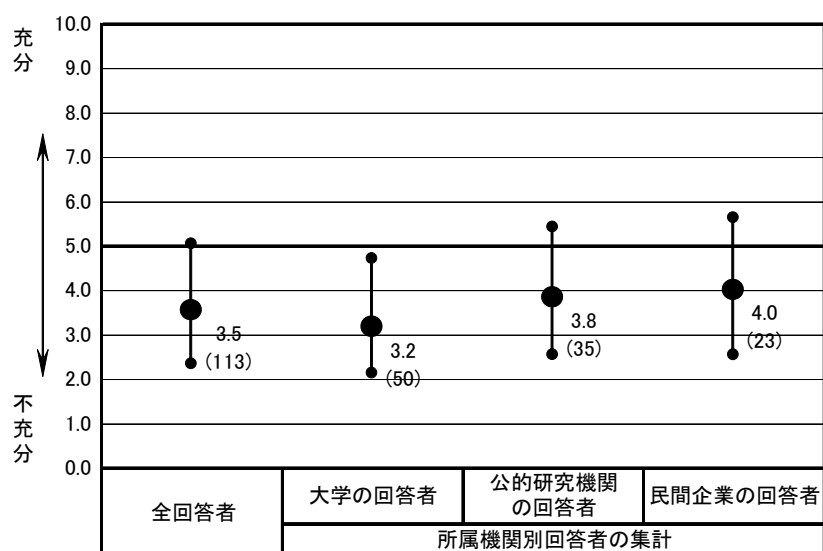
問27の①大学の結果を【図 1-29】に、②公的研究機関の結果を【図 1-30】に示す。後継世代の育成や将来における分野の発展を見越した専門家の育成の状況は、①大学、②公的研究機関ともに充分とはいえないと考えられているという結果であった。これは、我が国の将来の科学技術力について、ひとつの懸念材料と考えられる。

また、大学の回答者は①大学の方が②公的研究機関よりも良いと考えており、一方で、民間企業の回答者は、①大学よりも②公的研究機関の方が良いと考えている様子が分かる。

【図 1-29】 問 27. ①大学における後継世代・専門家育成 指数分布



【図 1-30】 問 27. ②公的研究機関における後継世代・専門家育成 指数分布



【図 1-29】及び【図 1-30】

注：グラフ内数値：指数、（有効回答者数）

《問 27(大学や公的研究機関における後継世代や専門家の育成)に関する主な自由記述》

(\*:特に意見が多いもの)

\*系統的育成計画が存在しないのではないかな。

・人事に関する長期展望が失われて久しい。

\*任期制の導入により、3 年 5 年程度のスパンで計画を立てざるを得ない。このような状況では、長期的視野に立った人材育成は困難。

・「人材育成」をキーワードに大型の研究資金が予算化され、執行されているが、必要とする人材の育成に繋がったかどうかを適正に評価することが望まれる。

・製造業の各分野で世代交代が起きているが、大学の後継者が不足している。

\*研究人材の開発には、レベルの高い研究室においてある程度のマンツーマン教育が必要である。地方の大学では、その様な世界に通用する研究者が少なく、その人材形成が困難である。教員に余裕がある旧帝大では、それが可能であり、行っていると思う。

・地方大学にそのような余裕はなくなって来ている。目先の成果を問われている現状ではやむを得ないだろう。

\*特に大学に限ると、指導者の個性にもよるが、昨今の研究費獲得競争において、大学院生、ポスドクを使い捨てる労働者とみなす傾向が増えている。

・狭い分野に限定された方がその人本人にとっては居心地がいいこと、教育というのは地道で時間がかかるわりに論文などの外部の目に触れる成果にならないこと、などから熱心に行われているとはとても言えない。これは公的研究機関の方が著しいと思う。大学よりも「教える」という機能がそもそも設定されていないためであろう。公的研究機関に入る人は既に 20 歳台後半の方が多く、一人前として扱われてしまうのだろうが、企業人に比べると子供っぽく、もっと教育が必要な人達である。

・公的研究機関では、人事試験を優先するのが一般的であり、研究能力の乏しい者も多く採用されていた。最低でも博士課程修了者の採用が必要である。

・公的研究機関はポスドクという形で、若手にすぐに成果を求める傾向があり、じっくりと育成する仕組みにはなっていない。

・研究だけでなく人材育成が重要な社会的使命であるとの考えが国立大学の法人化によって少しずつ芽生えてきてはいるが、大学での研究開発人材の育成という意識は、ライフサイエンス系では依然として高くはない。これに対し、公的研究機関、とりわけプロジェクト研究機関では、多くが時限であるために、開発型人材育成へのゆとりに欠ける面が多い。この現状をもたらした両者の機関で共通する点は、研究者としての評価が得られやすい論文中心の意識が高いことであろう。

・業績の多さを問わないで、本人のアイデアを反映した仕事が充分伸ばせる風土があっても良い。独創性を伸ばすことに繋がるのではないかな。

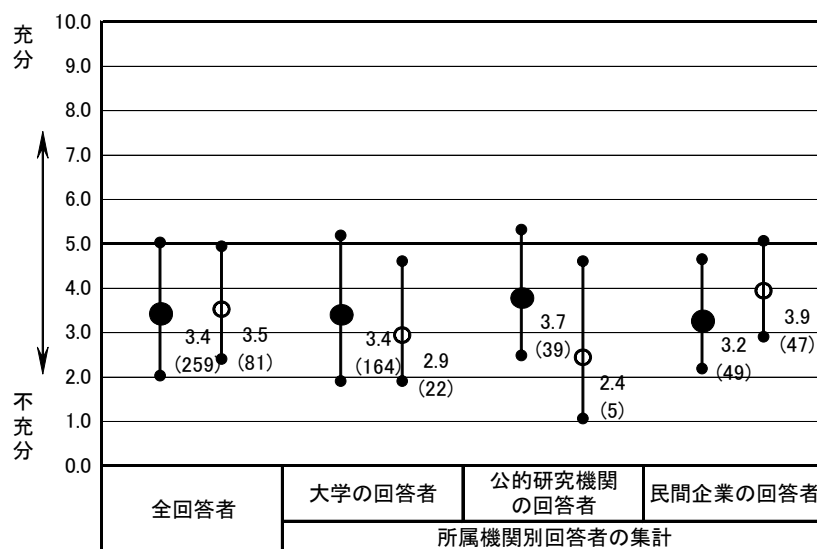
・トップレベルの成果を志向すること、実際に成果をあげることが次世代や将来の発展領域の専門家の育成に繋がる。技術経営や産業ニーズの視点に触れることも有効。

問 28. 第 3 期科学技術基本計画においては、研究開発人材に関する流動性を高めることが重視されています。あなたは、現在の大学・公的研究機関・企業における下記の人材流動性の高さについてどのように思いますか。

- ① 大学及び公的研究機関の内部での流動性(例:大学の間、公的研究機関の間、大学と公的研究機関の間)
- ② 大学及び公的研究機関と企業との流動性(例:大学と企業の間、公的研究機関と企業の間)

問 28と問 29<sup>14</sup>は、研究開発人材流動性についての 3 種類の質問からなる。研究開発人材の流動性を高めようとする国の方針や流動性の効果については、国の審議会や学会、各所の会議において、様々に議論されているところである。問 28 の①大学及び公的研究機関の内部での流動性の【図 1-31】、同②大学及び公的研究機関と企業との流動性の【図 1-32】、問 29 の分野間での人材流動性の【図 1-33】を見てみると、回答者は、研究人材の流動性は充分とはいえない、と考えている。特に②大学及び公的研究機関と企業との流動性の指数は今回調査の中でも非常に低い値であり、不十分な状況であることを示している。

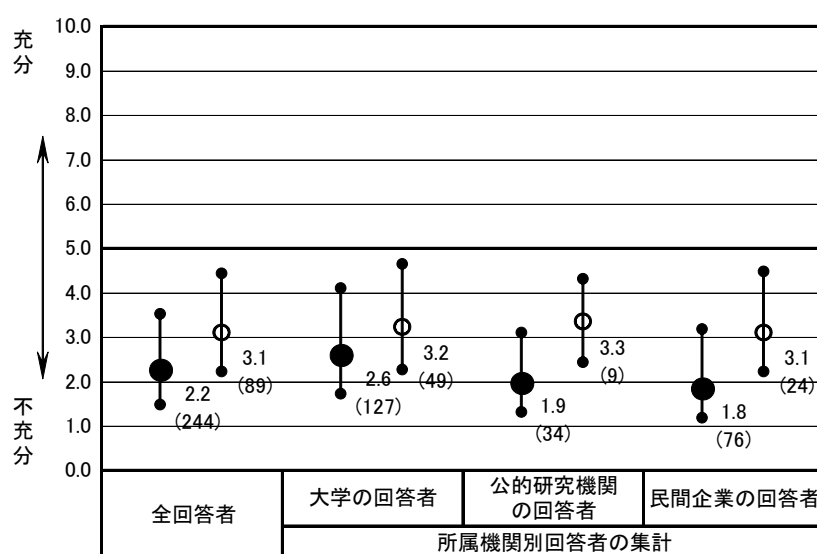
【図 1-31】 問 28. ①大学及び公的研究機関の内部での流動性 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

<sup>14</sup> 研究者の流動性についての同様の質問を、分野別定点調査の問 9～11 でも行っている。

【図 1-32】 問 28. ②大学及び公的研究機関と企業との流動性 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

# 《問 28(組織内、組織外の人材流動性)に関する主な自由記述》(\*:特に意見が多いもの)

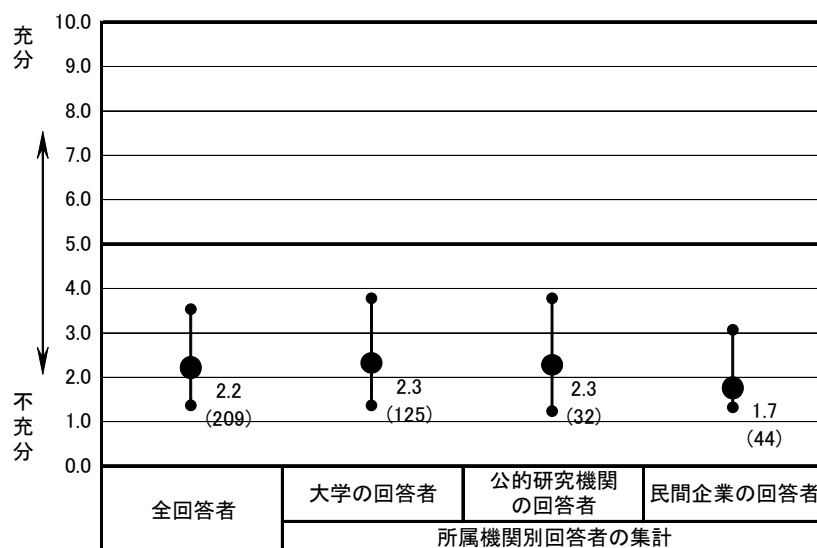
- これらは共通の問題をふくんでおり、国内外においてもっと循環するシステムが定着するように国、組織、個人の意識改革が必要。
- 様々な機関でのキャリア形成の連続性を保持できる制度、ならびに評価を充分できる体制が必要である。
- 流動性の高い分野・研究所や大学あるいは個人と、そうでないものが二局化している。学内の流動性は高い。例えば東大先端研は全員10年任期。
- 我が国の雇用条件の下で、多くを期待するのは困難。給与、年金、退職金、住宅、教育など課題が多い。例えば、流動するたびに退職手続きが必要、一定以上に勤めないとその組織の厚生年金基金を受け取れない、同じ組織に長く居る程退職金の率がよくなるなど。デメリットがメリットより大きければ、流動化は進まない。
- \*企業と大学あるいは公的研究機関との交流は少なくとも系統的ではなく、それぞれの長所を活かしたシステムになっていない。
- \*大学や公的研究機関と企業との間の人材の流動性は、企業の守秘性から極めて難しい。研究内容だけでなく、研究テーマそのものに守秘性が高いためである。
- \*企業から大学への人材の流れはあるが、逆の流れはほとんどない。企業から大学へ行った人材も、大学では非主流のままであることが多い。
- 論文数による評価や属人的研究費の配分がある以上、企業の研究者が公的機関に動くことはかなり困難。
- 研究開発人材の流動化はどの分野においても、殆ど行われていないのではないかと。東大先端研や、COE等組織は例外的。特に、大学と企業の流動性は労働条件も異なり不十分。
- 現在の我が国では、移籍、転職のような人事流動よりも、一定期間のインターンシップのような人材交流の方が相応しいのではないかと。
- 流動性が高いということは、不安定だということ。そのため、若者がますます研究者を敬遠する。適度なバランスが必要。良い仕事をして転出するのは良いが職場が定まらないのは良い人材を集める障害になる。
- 大型研究費に採択されている研究者が研究機関を転属する場合、指導していた学生や雇用していたポスドクなどの研究者の受け入れや、高額な実験装置類の移設やそれに伴う実験場所の確保などの大きな困難が伴う。
- 流動化については、少なくとも教員人事を完全公募制にする必要がある。また、教員の任期制の導入を全大学で歩調を揃えるべきである。
- 流動性を高めるためには、いくつかバッファーとなる空ポストが必要だろう。ポスドクが溢れて全てのポストが埋まってしまっている現状では、研究者の流動性を高めるのはなかなか難しい。
- \*地方の人材は中央に移動するが、中央の人材が地方に来ることはない。
- 国立大学は法人化したのであるから、優秀な研究人材の引き抜き合戦がどんどん起きるようになってはならない。そのために学長裁量経費を活用して、引き抜いた優秀研究者を優遇できるようにすることもひとつ。

- 研究者の流動化は徐々に進んできているが、学閥や定年制と関連している。
- 強制化無しに自然に人事流動する社会ではない。全て10年任期制とし移らざるを得ない仕組みを作ること。
- 任期制の導入と、流動性の確保は別問題である。任期制の導入は、どこでも動ける一部の人のみが移動できる事になり、任期制を導入した事による効果は少ない。
- 現場では、流動性⇔任期付と見なされている。これと拠点形成という施策の整合性はどうか？

問 29. あなたは、現在の分野間(例えば、情報通信分野→ライフサイエンス分野、素粒子物理学分野→化学分野等)の人材流動性の高さについてどのように思いますか。

(この問の分析は、問 28 に記述している。)

【図 1-33】 問 29. 分野間での人材流動性 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

#### 《問 29(分野間での人材流動性)に関する主な自由記述》(\*:特に意見が多いもの)

- このような分野間をまたぐ研究者は大学院及びポストドク時代に育成しないと無理。他の分野にも好奇心を持たせる指導が必要。現実にはポストドクの視野が狭すぎる。
- \*博士の学位を取る頃までになると、それぞれの分野の専門性が高くなり、また専門化された分野を進んだ人材を高く評価する傾向がある中では、分野間の人材流動はほぼ不可能。大学レベルでのdouble majorを真剣に考えるべき。また、修士課程から博士課程の頃に分野間で情報交換することが大切と思われる。
- \*異研究分野間の人材の流動は、研究者の年齢が高くなるほど困難になっている。しかし、そのような流動があればよいのではなく、各研究者は各自の専門分野を極めつつ、異分野との研究協力、乗り入れができる体制、体質ができればよいのであると考える。そのためには、異分野が一同に会する研究会等の開催を促進する必要がある。
- 個人のレベルで専門を変えることは一般には無理。他分野の人が混在した状況での研究環境が、専門間の動きを作る大きな契機となる。多様な研究者を多様なテーマでひとつに集めることが大切と思う。
- 非常にプアーな異分野間の人材交流。これは欧米のような大学間の単位認定などによる学生の移動、交流制度の経験に乏しい我が国では理想であるが、困難。恐らく大学制度から根本的に変えていかないと対応は不可であろう。
- 例えば、環境・エネルギーなどの新興の学際分野への人材流動性が高まったとしても、例えばグローバル COE の審査委員などの人数が不足していることを指摘したい。
- 外国に比べれば、量的に無いに等しく、またその中身(質的)にも問題があることが多い。たとえばIT→医(バイオ)ではお手伝いや下働きというような現状がある。
- 分野を超えたチャレンジする若手人材を優遇処置することで促進することも必要。
- 地方大学医学部の人事では、MD でないと助教授以上に上がれないという暗黙の了解・認識があり、この辺の認識改革がない限り、理工学系から医学系などにはありえない図式である。
- このような流動性が高すぎると、単に器用貧乏が増えるだけである。例えばライフサイエンスで本当に成功した人が他の分野に移るとは思えず、二流の人が行き来するだけである。
- 最も効果をあげているのは、生化学分野だと思う。適当な流動性、適当な固定も必要である。核関係は、実験施設を動かさないこともあって、流動性は最も優れている。しかしカミオカンデは動いていない。
- \*異分野間の人材流動がそれ程重要なこととは思わない。



問 30. 第 3 期科学技術基本計画においては、「自由な創意工夫により新たな価値を生み出すためには、人事における健全な競争の促進と公正さの担保が必要」とされています。我が国の大学や公的研究機関では、能力主義に基づく公正で透明性の高い人事が充分に行われていると思いますか。

① 大学、② 公的研究機関

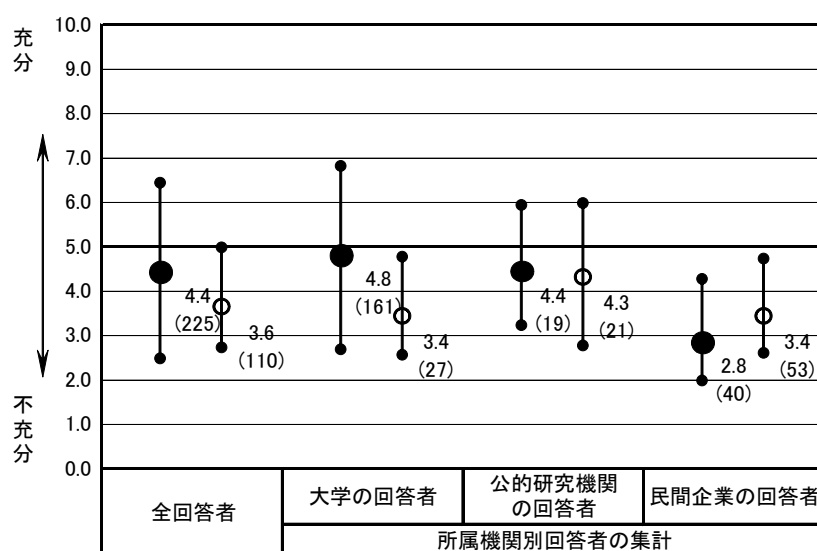
第 3 期基本計画では、「能力主義に基づく公正で透明性の高い人事システムを広く徹底させる。」とされている。具体的には、「研究者採用の際には、公募等の開かれた形で幅広く候補者を求め、性別、年齢、国籍等を問わない競争的な選考を行う。また、研究者の処遇において、能力や業績の公正な評価の上で、優れた努力に積極的に報いる。」とある。大学や公的研究機関は、それぞれの特性を踏まえつつこのような人事を適切に行っているだろうか。

問 30 の①大学の結果を【図 1-34】に、②公的研究機関の結果を【図 1-36】に示す。全回答者の指数をみると、我が国の①大学や②公的研究機関では能力主義に基づく公正で透明性の高い人事が必ずしも充分に行われているとはいえない様子を表している。

大学の回答者は①大学の状況(指数 4.8)について、公的研究機関の回答者は②公的研究機関の状況(指数:5.5)について、特に問題があるとは捉えていない。一方で、民間企業の回答者は、①大学の状況(指数:2.8)、②公的研究機関の状況(指数:2.7)のいずれにも不十分という評価を与えている。

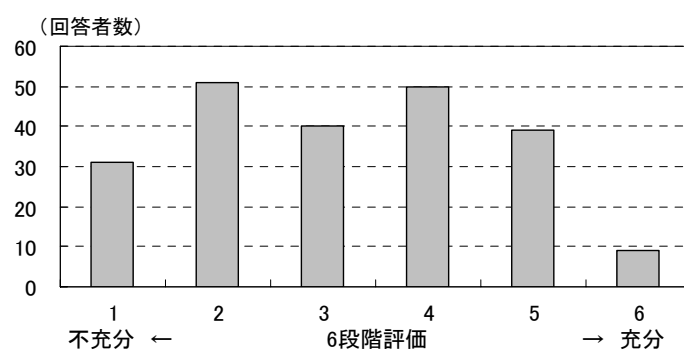
また、6 段階評価の回答分布(【図 1-35】)はかなり広がっている。このような分布となる背景については、能力主義に基づく公正で透明性の高い人事が既に行われている、取り組みが進行中である、検討中を含めてまだ行われていないというように、組織によって様々な段階にあることが考えられる。

【図 1-34】 問 30. ①大学での能力主義に基づく公正で透明性の高い人事制度 指数分布

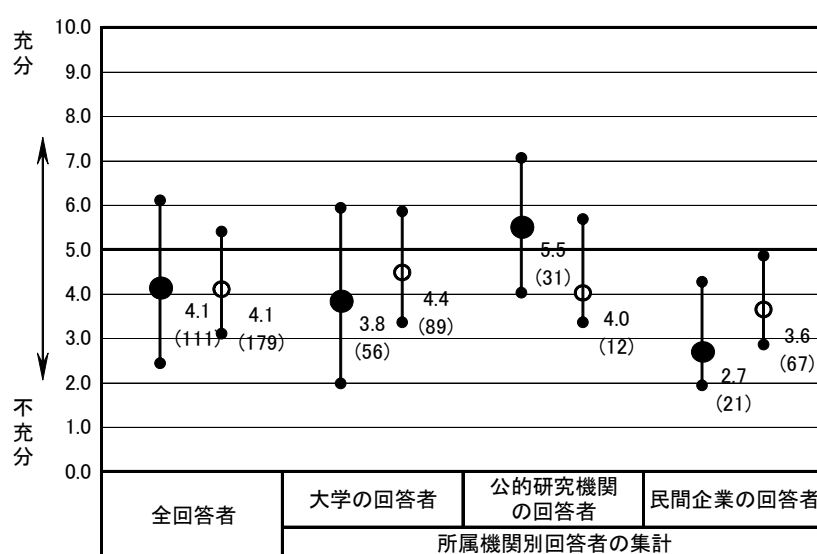


注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

【図 1-35】 問 30. ①大学での能力主義に基づく公正で透明性の高い人事制度 回答分布



【図 1-36】 問 30. ②公的研究機関での能力主義に基づく公正で透明性の高い人事制度 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 30(能力主義に基づく公正で透明性の高い人事制度)に関する主な自由記述》

(\*: 特に意見が多いもの)

- 能力主義に向けて多くの大学や公的研究機関で取り組みが行われており、大きく変わったところもある。
- 公正な評価に基づくことが前提だが、大幅な抜擢、高い処遇を可能にする制度も能力主義を推進する。
- 健全な競争を可能にするには、各人のキャリアにおいて、競争の結果が致命的とならぬよう(これを恐れて競争を忌避する)、「再チャレンジ」の促進の意味でも人材の流動性を高めることが有効であろうと思われる。
- 課題は能力主義としての評価には公平性の名目のもと一律性が高く、この意味では真の公平さに欠ける面がある。
- 評価基準が十分に確立されていない状況では、透明性の高い人事は難しい。
- とても十分とは思えない。内部だけの人事システムではこの問題は永久に解くことは不可能。
- 実力評価自体、全くなされていないに等しい。
- 公平、公正に評価できる人材がもともと少ない。それ故、自分に都合の良い人を選ぶ結果か、能力を評価できないので推薦に従うかになってしまう。
- 教授／助教授／助手の徒弟制度的な研究室の集合体の中では、能力主義にもとづく透明性の高い人事は難しいのではないか。人材の流動化とセットで対策する必要がある。
- 能力があってもそれ相応なポジションにつけないということの方が大きな問題である。ポジション数に柔軟性が出来てくると、健全かつ公平な競争に基づく人事が必然的になされると思われる。

問31. 能力主義に基づく公正で透明性の高い人事が徹底されるために、障害となることについて、自由にご意見をお書き下さい。また、その障害を取り除くための対策についてもご記入下さい。

問31では、研究開発人材の育成に必須である人事評価を行うにあたって、障害となることは何か、さらにはその障害を取り除くための対策は何か、自由記述式で具体的な意見を得た。要約すると以下のとおり。(※:特に意見が多いもの)

《問31.①障害事項、②障害を取り除くための対策(矢印部分)》

\*我が国では評価文化そのものが未成熟であり、個人の能力評価についても公正で透明性の高い評価システムが確立されていない。

- 評価の要件、基準の明確化。評価方法の試行を推進し、大多数の合意を形成するという作業が必要。評価方法、結果・理由の公開。
- 評価基準の有効性について、長期に検証。
- 評価に基づく研究者への処遇の「見える化」を実施する。
- 評価、契約に基づく雇用制度。
- 見せかけの「公募」をやめる。
- 個人の能力に差があることをお互いにFairに認め合う環境作り。

\*真に人材を評価できる目利きが少ない。

- 評価できる人を育てること。研修制度の整備。
- 数値評価ではなく、真の人物評価を行うことのできる人材の確保。

\*人事にあたって、客観性を強調するあまり、評価の物差しを一律とする傾向。人事対象となる人材の能力は多様であり、たとえ職種が同じであっても、評価すべき事項は一律ではない。

- 透明性を確保すれば公正さについては言及しなくても良い。透明性の中での説明責任で十分に能力主義人事に対応できる。
- 多様な評価軸。
- インパクト・ファクターに依存しない評価手法の構築。研究費獲得能力を評価軸とするのは不適正。
- 評価には、科研費の採択、論文数、国際会議の招待講演数など点数化するなどして個人的感情が入らないようにする。論文数や特許取得など公正に判断しうる材料は多いが、十分活用されているか疑問も残る。
- 研究のみを行ってきた人とマネジメントや教育・研究を行ってきた人とをどのように評価するのか一定の基準を公的に示す。大学の目的のひとつである「教育実績」の評価も同時に行う。
- プロジェクト研究の場合、個々人の役割(中心的なものから窓際まで)に即した評価が行われることが必要。窓際の現場の個々の研究者の発案性、オリジナル性、実際に誰が行ったかなどが見えにくい。

・能力主義の中身を測る評価軸が不明瞭。ユニークな研究に対する評価ができていない。論文のみの評価(新規性)に走りがち。

- (能力主義と成果主義は異なることを前提として、)単純な能力や成果のみで評価を行うのは問題。明らかに能力があることを示し、かつ誰が見ても顕著な成果を挙げた者は、積極的に処遇する事は必要。
- 能力主義による評価とは、成果主義と成果を生み出すプロセスを評価すること。
- 大きな製品イノベーションに対して、ロイヤリティを含め金銭的に十分な評価を与える仕組み。

・比較的短期間で研究成果の分かる研究を行っている研究者と、極めて長期的なビジョンを描きながらもすぐには成果の見えない研究にチャレンジしている研究者をどのように比較して人事を行うのか。

- 研究の計画と結果の評価の方法とを整合させて検討する。
- 成果を得るまでに時間のかかる研究をしている研究者についても、たとえ論文数が少なくても、その優れた資質を正當に評価する姿勢を徹底すべき。

・将来性重視か、現在の業績かで評価基準が異なる。現在の高い業績が将来のより高い業績に向かうという保障がない。

- 多くの研究者パフォーマンスのパネルデータの収集・分析。

・評価の低い人への将来の対応、職を失った後の保障が不明。

→評価の際に、評価の低い人の事後対応も検討する。

→能力が無く研究者としてふさわしくない者(若手～年長者)が職を失っても、なにがしかの生活保障が担保される社会システムが必要。

→能力が低いと評価されてもすぐには辞めさせられないセーフティーネットが必要。イノベーションは一人で起こせるものではなく、技術的な発明者がいて、この発明の経済的価値を高める開発者があって初めて実現する。現時点で能力が低いからといって、拙速に辞めさせるようなことがあってはならない。

\*これまでの終身雇用制度と悪平等制度から成果評価制度に移行できない。永久就職型の年功序列の教員体系、能力があってもポスト不足のため柔軟な人事ができない。

→毎年の査定・評価・補償制度を早急に確立し、透明化を実行する必要がある。

→任期付教員制度の拡充。

→完全公募制とする。

→若手だけでなく、全教官のポストを任期付きにしようか。その中で、米国のように、特に優秀な人材(例えばノーベル賞級)のみにテニユアを与えると良い。

→教授が10年で他大学へ変わることを義務づけ。

→教授を含め、能力に応じて昇格と降格、配置換えのある人事制度の導入。

\*人脈による人事。学閥社会。いまだ学科内ボスの存在や教授の人事権が大きく、その勢力を維持するための人事。閉鎖的・密室的な人事選考。研究室出身者を後継者とする風潮。

→学長や学部長の強いリーダーシップ。

→個人的感情の排除。

→外国人を含め組織外から積極的に人事に関係する委員を招く。

→教授会は人事評価から排除し、外部専門機関による人事評価を行う。

→閉ざされた人事委員会での評価でなく、欧米の大学のように入事オープンにして学生も含めた評価を行うというやり方と、哲人政治的にトップダウンで進める人事との適度なミックスが重要。

→出身大学の大学院への進学数を制限する。自校出身者の教員採用を制限する。同門出身者数の上限を決める。

→内部昇進の禁止、キャリアパスにおける異動の義務化。

→公募制の定着。間口を広くする。

・日本人は本当の競争に耐えられないという文化。ボスの下に走りたがる。

→日本の大学でポストが得られず海外で活躍している著名な研究者を欧米以上の高待遇で招き、教授会の半数くらいがそういう経歴の人物で占められる様にする。そういう人員構成で選考を行えば能力主義が定着するだろう。

・ジェンダーバイアスが大きい。

→数値目標を明瞭にする。

→クォーター制度の導入。

・外国人研究者の採用、産学連携等特殊な研究領域や職域の人材採用が困難。

→一定枠を特別な職域の人材を採用するための席にする。その際、従来の職域の人材も不足するので、人的枠の確保が必要である。

・これまでに雇用した人々に能力主義を求めて解雇することができない。

→社会システム全体が能力主義になる必要がある。

・労働組合

→労働組合との要協力事項から、人事考課、人員配置に係る事項を除く。

・能力主義に基づく公平な人事の下に、若手研究者と中堅以上の研究者を比較する際には、前提条件が等しいこと、あるいは補正が必要。

→若手研究者(ポスドクを含む)の賃金体系の底上げ。

- 能力主義とはいえ、研究の目的に合致する条件下での能力の高い研究者を見つける必要がある。困難なことは、1) そのような研究者を体系的に集めること 2) 研究の目的に合致しつつ能力を評価する評価者をそろえること。
  - 1)体系的研究者データベースの整備。 2)評価の機会を増やし評価自体も評価の経験を増やす。
- 公募制だけではなく、ヘッドハンティング、スカウトといった人事もあっておかしくない。
  - 一本釣りの重要性を再認識すべき。公募制は一部に必要なだが、優れた教授によるスカウトが本当はベストである。社会への説明が難しいために、本当によいシステムを導入する努力と説明を怠っている。
  - 何故その人を採用するのか公表する。
  - 大学及び研究所が学会などに積極的に出向き、むしろスカウトするぐらいの努力が必要。スカウトする人にも成果面での責任があるようにすれば、真に能力の高い人を探すようになろう。
  - 研究や専攻運営を戦略的に行うためには、公正さよりも責任者が自らの責任において行う人事があってもよい。
- 各大学が公平に実績を評価できるとは思えない。また評価のための各研究者の作業は大きな負担。
  - 全国の一機関で評価情報を一括収集、管理システムを作る。

問 32. 自由記述欄:[研究開発人材の育成について]の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入ください。

問 27～30 についての主な自由記述は、前述のとおり。[研究開発人材の育成について]全体への主な自由記述は、以下のとおり。(※:特に意見が多いもの)

(後継世代の育成、将来における分野の発展を見越した専門家の育成)

- 将来の人材の育成は非常に重要な課題。しかし、研究者の人材育成は他と異なり、上級の研究者によって育成されることが多い。現在進められている制度は、早期に上級研究者から独立することを求めており、その中から自らの力で這い上がる人材があることを期待しているものである。この制度の問題として、誰も育たない不毛が生じることにある。
- 大学院レベル以上では、学生は先生の背中を見て育つ。指導者そのものの質の改善が急務。研究者の中から有能なマネージャーを選び、優れた研究の場で人材が育成されるのが理想。
- これまでの「背中を見て育つ」といった職人の世界の人材育成の仕方から脱皮することが重要。
- 若手研究者が情報交換の場並びに他の研究機関での研修に積極的に参加できるサポートが必要。

(研究開発人材の育成)

- 様々なことに好奇心を持つ小中高学生の子供達を増やすことが、優秀な研究者を増やす本質であろう。
- 研究者育成については、専門性のみでなく、一般教養も向上させる必要がある。専門性の価値は、一般教養の中で位置付けられ、自覚されるし、研究の新たな発想と社会の中における意味づけを考えるのに必要と思うからである。
- 研究人材の育成は、大学、研究機関、企業内研究組織、それぞれ単独で解決できるものではなく、教育訓練、人事交流など全て連動したシステムを作っていく必要がある。
- ※ 研究開発人材は、育成するという意識より、自ら育つという環境づくりが大切である。優れた研究文化の中にいれば、人材は黙っていても育つが、指導者や組織のレベルが低いと、それに合ったものしか育たない。つまり可能性のある人材を多く採用できる制度、見込みのない人材、レベルの低い人材を速やかに排除できるシステムが理想である。
- ミッションをもった公的研究機関における「人材育成」のもうひとつの大きな課題は、若手ではなく、専門分野が時流に合わなくなった中堅以降の研究者を再活性化することであろうと思われる。

(流動性)

- 人材流動については、その運用を誤らないようにする必要がある。研究者の評価と研究の維持システムが機能した状態で行われる必要があると考える。「まず流動ありき」で運用されると、研究の不活性化になる。
- 一箇所に永く勤めることを勧めている国家公務員法的な考え方と人材の流動性は、本質的に噛み合わない。給与システム、退職金、年金システムについて、流動性を妨げない形に改善する必要がある。
- COE 等の融合研究は、分野間の流動化を促進させることに貢献している。
- 企業との人材交流は、ほとんど企業→大学の一方通行である。異分野間の交流は、仕組みを作って強制しなければ、風土的には進まない。
- 日本と欧米間に最も大きな差があるのが、大学(公的研究機関を含む)と企業間の人材流動性である。欧米では、大学の教授クラスが企業の部長クラスへ、企業の部長クラスが大学の教授クラスへと日常的に移動している(含、兼任)。大学と企業との共同研究が増えてきてはいるが、少なくとも企業側から大学への期待は、企業—企業間の共同研究に比べはるかに薄いと思われる。共同研究の前に実質的な交流が不可欠ではなかろうか。

(人事システムの工夫、人事に関する評価方法)

- 人事委員会に外部の人を入れる等により人事の公明性を高める必要がある。
- ※ 客観的人事が行なわれるよう選考する側の意識変革が必要。
- 競争的環境を醸成する最も効果的な手法は研究者への処遇と考えられる。そこには公正で透明性の高い人事システムが求められるが、まずは、客観的な評価指標によって僅かでも差を付けて実施することが重要。
- 能力主義による人事評価は、間違いと組織を破壊する。民間企業における失敗事例をよく研究し、トレンドに流されない評価システムを作るのがよい。

## 1.4. 研究者にインセンティブを与える評価システム

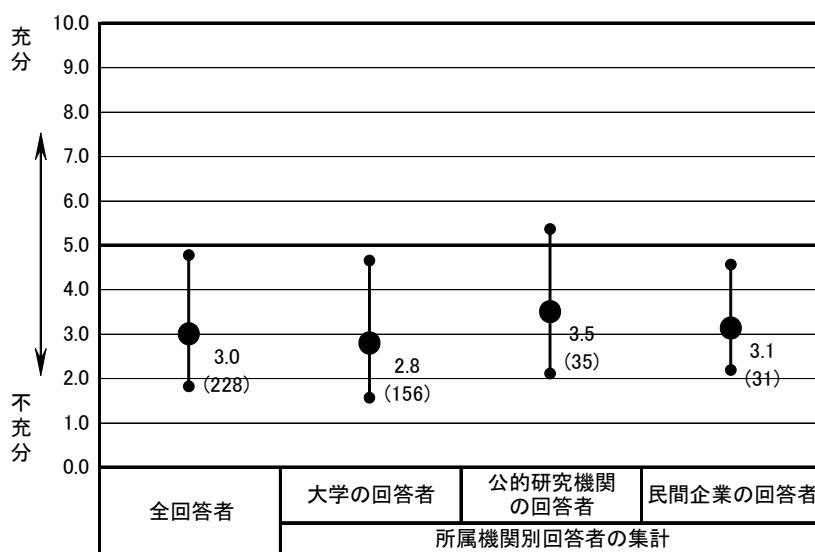
問 33. 大学や公的研究機関の研究開発評価は、研究者のインセンティブを高めるような機能を十分に発揮していると思いますか。

研究開発活動の評価行為は、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」(平成 17 年 3 月 29 日内閣総理大臣決定)(<http://www8.cao.go.jp/cstp/taikou050329.pdf>)に基づき、研究開発施策や機関評価から個人研究者の業績評価までを対象とする。

問 33 では、「研究開発評価」として、研究開発機関評価、研究開発課題評価及び研究者業績評価の全てを含むものと考えている。国費の支出を受けて実施される研究開発を対象とする評価システムは、最終的に、研究者のインセンティブを高めるように、例えば研究活動を一層活性化させるように機能しているだろうか。

問 33 の結果を【図 1-37】に示す。全回答者や大学、公的研究機関、民間企業のいずれの回答者も、研究開発評価は研究者のインセンティブを高めるような機能を充分には発揮していないと感じている。自由記述欄には、評価を受ける側、評価を行う側の両者から、評価システム全般にわたる多数の意見が寄せられた。

【図 1-37】 問 33. 研究開発評価の効果 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

### 《問 33(研究開発評価の効果)に関する主な自由記述》(\*:特に意見が多いもの)

#### (評価制度の現状)

- 研究プロジェクトの評価については効果が上がっている。個人の業績評価は模索段階であり、成果の見極めには至っていない。
- 様々に試み始めているところであり、この3～5年間の実績と効果を待つ状況にあらう。
- \* 評価そのものが十分に行われていない。意味のある評価が行われていない。
- 評価のためのデータ作りが先行し、現状では殆ど機能していない。
- 研究者は多数かつ複雑な評価制度の対応に疲弊しており、「インセンティブを高める」のとは反対の効果になっている。インセンティブとなるほどの格差が無い一方で、評価作業はむしろ負担増として研究の劣化に繋がる恐れあり。
- 業績が、研究者の待遇にあまり反映されていない。むしろ、目立つ(第1級の)研究者に事務的な仕事が回ってくるという現状では、優秀な研究者が自由な研究環境を満喫するという状況からはほど遠い。
- 教員には、教育、研究、社会貢献全てを実行する能力を求められており、そのために特定教員の負担が多くなるなど、評価がかえって不平等になっている。
- 当機関では毎年度個人評価を実施し、その結果をボーナス等に反映している。また、若手の研究者には所内表彰制度により研究資金の追加などインセンティブ方式をできるだけ導入しつつある。しかし、最適な評価システムというのは難しい。現行の評価に漏れる人材を励ます努力も行いつつある。
- きちんと評価すればするだけ、評価を行った者が煙たがられる。

#### (研究者のインセンティブを高める機能を発揮できない理由)

- \* 評価は盛んに行われているが、評価結果を実質的に処遇に反映していない。
- 研究開発評価が不十分なため、中途半端なインセンティブを与えても、研究水準向上に繋がらない。
- 学部、各分野、個人の研究業績は点検評価書で評価されるが、具体的にランキングやスコアリング、それに対する例えば研究資金の供与などはなく、インセンティブを高める効果は殆どない。
- (例えば昇格や採用で)インセンティブを高める場合、予算の面から言えば、逆に落ちる人がいないと成り立たない。日本では落ちていく先が無く、インセンティブを高める機能を発揮しにくい。
- 給与体系の根本的な変更を伴うので、本格的な実行は非常に困難。
- インセンティブを与える十分な資金、設備がない。人件費削減を迫られている現状では、研究者のインセンティブを高めることは、極めて困難。

#### (インセンティブの付与について)

- \* 個人の業績評価をしっかり行い、報酬や人事、待遇に反映すべし。プラスと評価された研究者には給料を上げる、人的サポートも含めた研究支援体制の強化、豊かな研究環境、雑務の負担の軽減、など。
- 学術論文他学会発表時の著者、連名者が多数であり、相互に業績を作り合っている。著者、連名者数を減少し、真の研究者を載せることも研究者へのインセンティブと考える。
- 外部資金等により研究者の給与を上乗せできるシステム(運営費交付金との切り分けを明示して)。
- 特許等の知的財産の権利は国立大学法人化後個人ではなく、大学に帰することとなった。制度的に個人に還元される分(150万円以上の25%)が少ない。
- 過度な成果主義、短期的な成果が重視されるシステムになっているかもしれない。研究者のインセンティブとは何かを考える事も必要ではないか？
- 国内の大学では世界での評価が高まったものを基準とした評価を行うので、その分野の「国内初演」(海外では既になされたが、日本では最初の研究)が高く評価される。この傾向はインセンティブを下げる。
- 全ての分野に短期間の成果を求める様な評価方法は、インセンティブを高めるよりもむしろ挑戦する意欲をなくすだけ。

#### (研究開発評価システムについて)

- \* 透明性や公平性、合理性が十分に備わっている評価システムとはなっていない。
- \* 形にはまった通知法的評価には全く意味がないばかりか逆効果。真のアウトカムを評価するとはどうするか、出来る人材はいるのか等大いに検討する必要がある。
- 評価は研究者自身がしなければ正確には出来ない。しかし、研究者によっても評価が分かれるし、また評価に十分な時間を取ることも難しい。よって評価は不正確なものであり、またそのような曖昧さを持つことを認識して評価は使われるべきである。



- ・政府が基準となる評価システムを示し、実施するように指導する。
- ・大学(機関)間格差を前提とした評価に陥りがちである。
- ・所長、研究室主催者の個性に依存する部分が多い。
- ・外部評価は極めて形式的。まともな研究評価を行うためには、専門性の高い評価者を主とし、有識者のような評価者は限定すべき。

#### (研究開発評価方法、基準について)

- \*研究開発評価は、研究者にインセンティブ(励み)を与えるのではなく、研究者に不信を与える事に寄与しているようだ。組織、研究の現場、更には研究者によって、研究分野、研究環境、業務内容等千差万別である。そのような中で、一律的な評価ではなく、きめ細かな評価が必要。さらには、評価というより、研究者の良いところを見つけ出して褒めてやることを第一義とするシステムが必要である。
- ・立ち上げの段階から評価の視点、方法、ゴールを評価者と研究実施者とが共有する。共有にあたっては、安易な成果主義、管理主義に陥らず、研究を増進すること。社会へのインパクトを最大化することを志向する。優れた成果が出た場合には素早く評価する。
- \*科学論文、特許出願、等の研究成果のアウトプット評価は定着。しかし、独創性を求める研究成果としては、このアウトプット評価では不十分。研究の階層化とそれぞれに適した評価基準の開発が必要。また、研究費の確保を評価の対象とするのはおかしい。
- ・自然科学分野の評価は、既に KAKEN(筆者注:科学研究費補助金採択課題・成果概要データベース)、Web of Science 等で論文数、インパクト・ファクター、被引用数でおおよそ公平に評価できる。大学は、これを見捨てて独自の評価基準を取り入れて何かしようとするふりをしているが、実際は何もしていない。

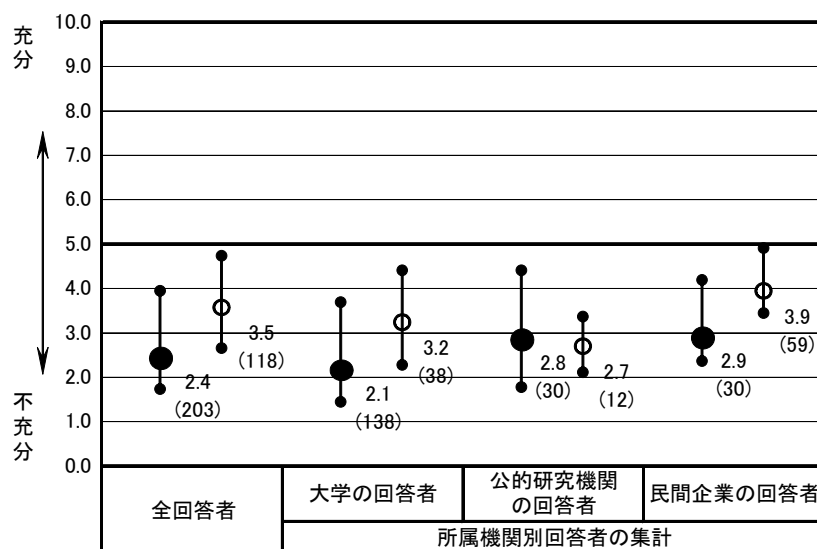
#### (研究評価のための環境整備について)

- ・研究評価のための支援人材が不足。本業を持っている専門家によるピア・レビューだけでは無理。
- ・評価者の人材育成やトレーニングシステムが整備されていない。

問 34. 現在の研究開発評価のシステムは、評価の不必要な重複を避け、評価の連続性と一貫性を保ち、全体として十分に効果的・効率的に運営されていると思いますか。

本質問の結果を【図 1-38】に示す。全回答者や大学、公的研究機関、民間企業のいずれの回答者も、現在の研究開発評価のシステムが全体として十分に効果的・効率的に運営されているとは感じていない。

【図 1-38】 問 34. 研究開発評価システムの効果的・効率的運営 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 34(研究開発評価システムの効果的・効率的運営)に関する主な自由記述》

(\*: 特に意見が多いもの)

- ・現在の評価システムは、誰かが最初に行った評価を次の人が評価する、つまり、あるAという研究で、Bという賞をもらったとする。すると次の評価はAでなくBを評価して、Cという研究費を取るようになっている。常に「Aのみ」を評価するシステムが必要。
- ・評価の連続性がやや疑問。
- \*現在の評価システムは、自己評価、所管省による評価、総務省による評価、総合科学技術会議による評価など、重層的で重複しており無駄が多く、研究現場の負担が大きくなっている。
- ・国の研究開発評価は、評価者等に問題もあり、効果的に運営されているとは言い難い。
- ・公的研究費の評価は、(ある意味では当然だが) 評価者が変わると変わることがある。同一プロジェクトで、年度により、逆の方向での修正意見が出された例もある。評価者の評価について、検討する余地があるのではないかと。また、研究の評価項目とその基準を明確にすることが必要。
- ・評価データはデータベースで統一的に管理し、書式の統一を図るべき。評価そのものは多様性を保つべき。特に、新規性の高いものは評価が分かれることを前提とすべき。
- ・大型の競争的研究資金では、中間評価・事後評価が一般的であるが、シンポジウム等に審査委員(評価委員)が出席することで、不必要な重複をある程度、減少させることが可能かも知れない。
- ・評価を行うことが自己目的になりがち。その後の改善に資する助言等が不足。
- ・ある程度の重複はやむを得ない。

問 35. 自由記述欄:【研究者にインセンティブを与える評価システム】の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入ください。

問 33～34 についての主な自由記述は、前述のとおり。【研究者にインセンティブを与える評価システム】全体への主な自由記述は、以下のとおり。（※:特に意見が多いもの）

#### (研究者にインセンティブを与える評価システム)

- ・研究者にインセンティブを与える評価システムのひとつとして、「顕彰」、「表彰」が挙げられると思うが、基準を明確にすることは困難。しかし、「顕彰」、「表彰」に助成金等の予算が充てられれば、各研究機関において制度等を設ける検討が始まる可能性が高い。
- ・評価が悪ければペナルティーという発想では良くならない。評価が良ければこれだけ「利」があるというシステムでなければならない。
- ・学術的生産性が高い者に良い処遇を与えることよりも、著しくパフォーマンスの低い者を解雇することの方が、全体に対する波及効果が大きい。

#### (インセンティブの付与)

- \*研究者にとってのインセンティブは①自由な、かつ十分な研究時間を与えること。②評価に値する十分な研究費を供給すること。③研究者支援、テクニシャンを始めとする十分な人材を供給すること、などであり、本当にこれらを実施できるのであれば、インセンティブ論といっても意味がない。
- ・〇〇賞といった名誉をインセンティブとすべきで、お金に還元するのは必ずしも正しくないのではないだろうか。
- ・優れた研究成果は社会の宝であり、社会がその価値を正当に評価することが必要。例えば、プロスポーツ選手や医師などとの比較において公正なインセンティブを付与すべきである。
- ・公募研究の拡充により、研究費獲得のインセンティブが高まった。しかし、研究者自身による予算執行の自由度はむしろ減少するので矛盾を感じる。高く評価された研究テーマや研究者に対して自由度の高い研究費を用意してはどうか。
- ・例えば一度良い評価を得た研究者には、次の機会には「ボーナス」として自由で使途を限定しない資金を供与したり、一定期間自由に使える時間を与えたりするなど、次の跳躍を支援するための仕組みを充実することも「インセンティブ」を与えることとなる。
- ・インセンティブを付与するための資源・財源が必要。

#### (研究者評価データベース)

- ・研究者がデータを入力するタイプのデータベースについては、データが更新されていない、全ての研究者が入力していない、といったことが起こっている。入力することへのメリット、データベースの活用に応えを感じていないのではないか。

#### (研究開発評価システム全般)

- ・評価は各研究課題の期間ごとに個別に行なわれ、連続性がない。良い評価を受けることと予算を獲得することが一体となった継続的な評価制度の導入が望ましい。
- \*研究開発の評価には、一面的な評価ではなく、多面的(新規性、改善性、実用性、機能性など)な評価項目を柔軟に整備していく必要がある。
- ・米国の大学の教員の昇進では、海外から reference をとるが、その時その分野の人間を良い順に並べて、その中での順位を書くことが多いが、そのような評価も有効。評価される側が、評価されたい項目を出すような多面的な評価も必要。
- ・良い評価基準の具体例として、良い評価を受けた研究者の氏名と理由をオープンにしてはどうか？
- \*評価の公平性を懸念するという理由をやらない言い訳にしていることが多い。評価の内容についてきちんと説明し、問題があればアピール(反論、苦情)できる制度にするべき。敗者復活の制度を設ける必要がある。不採用理由を明確にし、提案者に対する説明、討議を充実するべき。
- ・人は褒めて育てるというように、上手い褒め方が研究者に一層の飛躍を与える。我が国の研究者にとって、評価は文化になっただけで、一層違和感を覚えるものと思われる。例えば「評価」と言わずに「自己アピール調査」として、この調査に臨んだ際には、自分の行なった事を認めてもらえる機会なのだと思えるものにする必要がある。
- ・評価者も評価されていることを意識する仕組みが必要。評価の際、最も良い判断を行った人を表彰するとか、その人にずっと評価をやってもらおうとかすべき。
- ・上位 10～20%の人に何かを与える。これにより評価に対する批判がおこり、より透明性、公平なものとなるだろう。

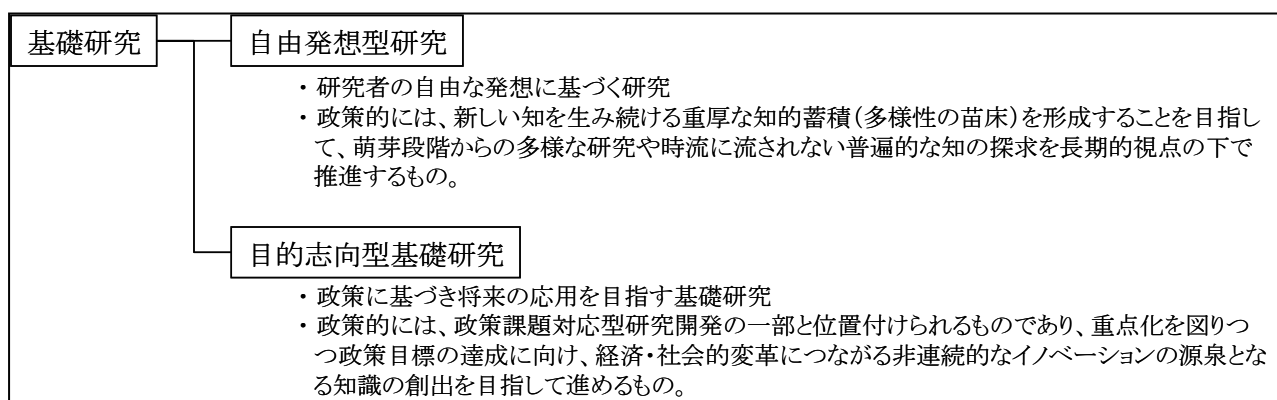
## 2. 研究開発環境の整備

### 2.1. 基礎研究

ここでは、現時点での我が国の基礎研究に係る環境等の調査結果をまとめた。

問 36. 第 3 期科学技術基本計画において、自由発想型研究は、政策課題対応型研究開発(目的志向型基礎研究を含む)とは独立して推進することが明確化されています。一方、政策課題対応型研究開発における重点化の方針が本来の自由発想型研究の在り方に歪みをもたらしているのではないかと意見もあります。あなたは、そのような懸念を感じますか。

研究開発活動は基礎・応用・開発の段階を問わず、研究者・技術者の自由発想に負うところが大きく、さらに独創的成果を得るためには偶然を幸運な発見に変える才能(いわゆるセレンディピティ)が求められる極めて創造的な活動である。第 3 期基本計画では、「基礎研究全体が政策課題対応型研究開発における重点化の対象となるのではなく、例えば科学研究費補助金で行われるような研究者の自由な発想に基づく研究については、政策課題対応型研究開発とは独立して推進されることを明確化し、理解の徹底を図る」と明記されている。さらに、基礎研究を ①人文・社会科学を含め、研究者の自由な発想に基づく研究(以下、「自由発想型研究」という)、②政策に基づき将来の応用を目指す基礎研究(以下、「目的志向型基礎研究」という)に整理して、それぞれの特色を活かした基礎研究の推進方針を定めている。



第 2 期基本計画の時期に、4 分野(ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料)への重点化方針が自由発想型研究の多様性に歪みをもたらしているのではないかと、自由発想に基づくが故に多様である研究内容が、8 分野に偏って集中するような傾向が起きているのではないかと、という懸念の声があった。これに関し、自由発想型研究の活動を支える科学研究費補助金の配分については、第 2 期基本計画期間の前後で、4 分野とそれ以外の分野での配分割合に変化はほとんど無い(第 2 期期間中の割合は若干減少している)ことが分かっている<sup>15</sup>。

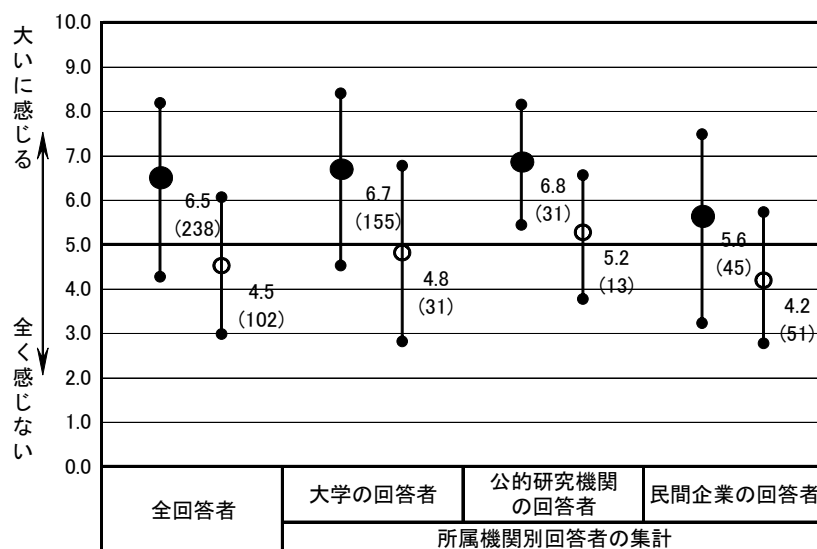
第 3 期基本計画の期間に入った現在、科学技術に携わる関係者は、政策課題対応型研究開発における重点化の方針が本来の自由発想型研究の在り方に歪みをもたらしている懸念を依然としてもっているかどうか、自由発想型研究さらに基礎研究全般に係わる創造的な活動への影響を尋ねた。

問 36 の結果を【図 2-1】に示す。全回答者、大学、公的研究機関、民間企業のいずれの回答者の指数

<sup>15</sup> 「基本計画の達成効果の評価のための調査－主な成果－報告書」(文部科学省科学技術政策研究所、NISTEP REPORT No.83、2005 年 3 月)

も高い値を示しており、政策課題対応型基礎研究は自由発想型研究に歪みをもたらしているのではない  
かという懸念を感じている。自由記述から代表的な意見を整理して示した。

【図 2-1】 問 36. 第 3 期基本計画の下での自由発想型研究の在り方への懸念 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 36(第 3 期基本計画の下での自由発想型研究の在り方への懸念)に関する主な自由記述》

(\*: 特に意見が多いもの)

(歪みをもたらしていると感じる(6 段階評価の 4~6))

- これまで自由発想型研究を支えてきた国立大学法人運営費交付金が少なくなり、競争的研究資金が主となりつつある状況が、政策課題対応型の重点化に対する誤解を生じさせている面もある。
- \*自由発想型研究を政策課題に合うようにテーマを変えて研究費を得る傾向がある。
- \*自由発想型研究をやりたい研究者でも資金確保のために政策課題対応型研究開発に取り組もうとするために歪みが生じているのではないか。
- \*あまりに目的志向が強くなりはじめている。短期的成果も重要だが、もう少し自由発想を保護しないと将来に禍根を残すことになる。
- \*一般に政策対応型研究に研究資金が多く与えられており、当然そちらの研究にシフトする傾向がある。自由発想型研究にも同程度のグラントが用意されるべきだろう。
- \*「何に役立つのか」を意識した研究(目的志向型)が多くなりすぎて、純粋に基礎サイエンスを探究しようとする研究が迫害されている印象を受ける。
- \*多くの研究者は、流行に左右されて方法や研究対象を決めている。大型研究費をとる指導的研究者がやっている方法を、皆、模倣する事になるので、自由発想をしようとしなくなる。
- \*自由発想型研究は「知の創造」の根幹であると思うが、長期的視点の下で最初から評価されることは困難であるため、重点化の方針等で影響を受けやすい。
- そのような一面もあるだろう。しかし我が国の将来がひとえに科学技術の発展に掛かっていることから、政府主導で実施できる基礎研究枠は絶対に維持されるべきと考える。
- 限られた、厳しい財政事情では“自由”がある程度制約を受けるのもやむなし。一方で、“政策課題”が真にニーズに対応するものかどうか、客観的な評価を担保することは難しいが、絶対不可欠。
- ユニークなアイデアに基づく研究提案を評価しうる評価者を確保し、評価システムを整備することで重点強化施策からのバイアスを回避する。

(歪みをもたらしていると感じない(6段階評価の1~3))

\*両方あってよいのではない。必ずしも両者は対立するものではないと思う。バランスが重要。相互に影響があるのは当たり前。

\*1件当たりの金額は少ないが、科研費が自由発想型研究を十分に支えていると思う。

- 日本の大学は目的志向型基礎研究の比率が欧米に比較すると、まだ少ないのではない。企業との連携は進みつつあるが、目的志向型研究が増加すると更に進むと考える。
- 自由発想型研究で本当に力を発揮できる人はごく少数であると思う。そういう人は目的志向型研究において、力を発揮し、そこから発展した研究をしていけるのではない。

(自由発想型研究、政策課題対応型基礎研究という区分についての意見)

- 本来、基礎研究とは自由発想的なものであるはずである。目的志向型基礎研究というものが成立しうるのかどうか良くわからない。
- 目的志向型を基礎研究に含めることは明らかな誤り。これによって基礎研究経費を見かけ上増やしても逆効果しか期待できない。

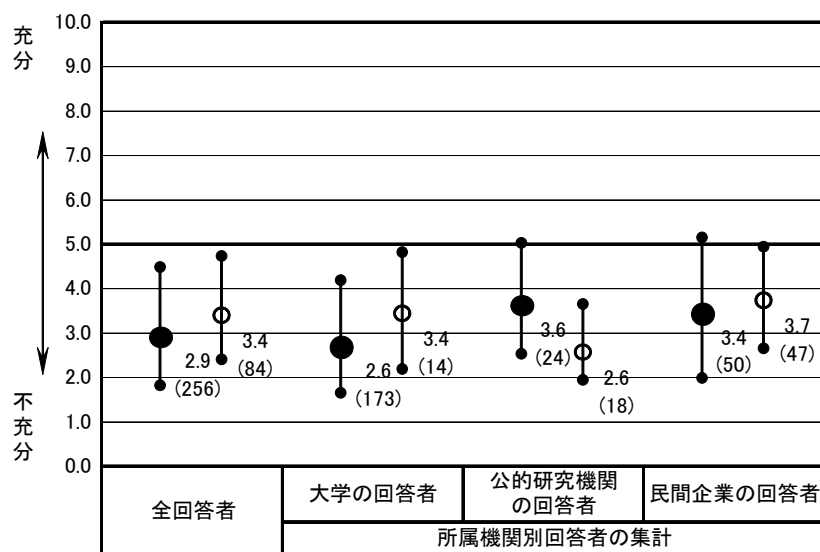
問 37. 大学における基礎研究を行う研究環境(研究資金、研究スペース、研究支援者)は、十分に整っていると思いますか。

① 研究資金、② 研究スペース、③ 研究支援者

基礎研究の主要な担い手である大学に着目し、特に基礎研究に係わる研究資金、研究スペース、研究支援者の3項目の状況について質問した。

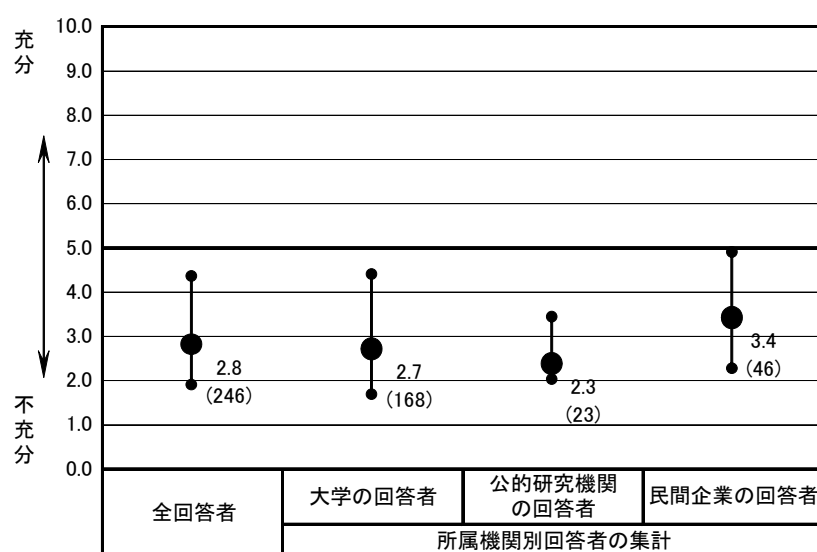
問 37 の結果を【図 2-2】①研究資金、【図 2-3】②研究スペース、【図 2-4】③研究支援者に示す。①研究資金については、全回答者、大学、公的研究機関、民間企業のいずれの回答者も充分とはいえない、という結果であった。特に当事者である大学の回答者の指数が低い。②研究スペースについても充分とはいえない値で、こちらは公的研究機関の回答者の指数が低い。③研究支援者の状況になると、指数は極めて低く、回答の分布を見てみると、大学の実態の把握が難しい企業の回答者を除いて、大学や公的研究機関の「実感有り」の回答者の約半数は最も低い評価(6段階評価の1)で(大学回答者:167名中79名、公的研究機関回答者:23名中10名)、残りの回答者もそのほとんどが不十分と考えており、研究の現場で深刻な問題であることが確かめられる。

【図 2-2】 問 37. 大学における基礎研究の研究環境-①研究資金- 指数分布

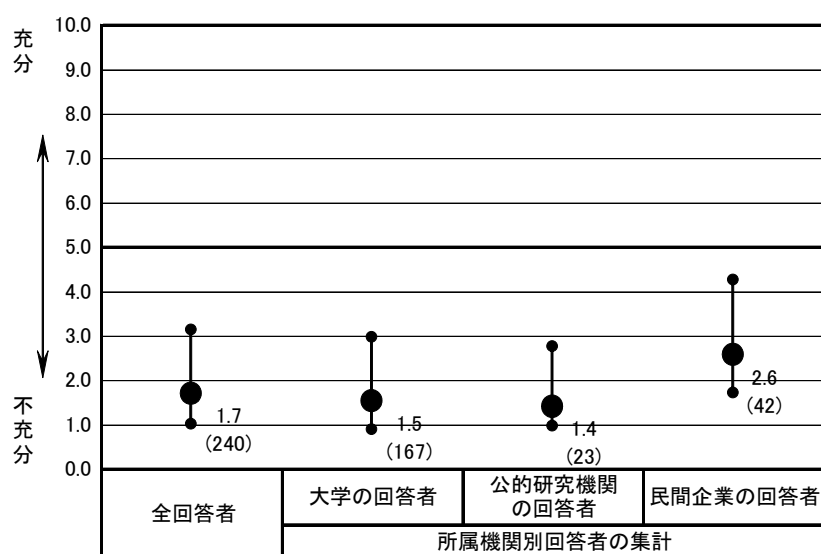


注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

【図 2-3】 問 37. 大学における基礎研究の研究環境-②研究スペース- 指数分布



【図 2-4】 問 37. 大学における基礎研究の研究環境-③研究支援者- 指数分布



【図 2-3】及び【図 2-4】

注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)



《問 37(大学における基礎研究の研究環境)に関する主な自由記述》(※:特に意見が多いもの)

(研究資金)

- 一番不足しているのは、やはり資金。(基礎研究の場合は5年間の連続性を担保した資金)
- 自由な発想に基づく研究であるから大きな資金は不必要。継続的で性急な結果を求めない支援が必要。
- 力のある研究者には競争的研究資金が配布される仕組みが完備している。
- 外部競争資金等により大学の研究環境も10年前に比べたら格段に改善されたと感じる。
- 基盤的経費の大幅な削減は、自由発想型研究を進める上では大きなマイナス。ただ、実質的な研究を行っていない大学教員にも、一律に基盤的な研究経費を保障する事はできない。
- 規模の大きい(数十億円以上)自由発想型研究を行なう資金を獲得する道が閉ざされている。
- 大学法人化に伴い、外部資金を獲得しやすい課題に陽が当たり、それ以外の基礎研究との較差が広がりつつある。

(研究スペース)

- \*研究資金については以前に比べれば、かなり改善された。しかし、基本的な施設、設備、インフラが著しく貧しい。
- この約10年間で院生の数は増加し、教員事務員の数は減少している。そのため、スペースと支援者は深刻な問題。若い研究者や学生は、現状をみて、大学での研究職に魅力を感じているか疑問。
- 研究そのものを実施するスペースの不足だけでなく、研究者がディスカッションを行うための日常的な交流スペースがほとんど設けられていない。

(研究支援者)

- \*研究支援者を安定して雇用するシステムがない。欧米に見られるような職人的テクニシャンを育成し、安定に雇用し続けられることが望ましい。
- \*教員が教育研究に専念するための支援体制が脆弱である。手続きの簡素化、職員の能力向上はもとより、研究支援者の育成と地位向上が必要である。
- \*研究支援者の中で技官テクニシャンが大学からいなくなろうとしていることは、大きな問題。キャリアパスのひとつとしてもテクニシャンの地位や道を確保することは、様々な観点から重要。

問 38. 自由記述欄:【基礎研究】の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入下さい。

問 36、問 37 についての主な自由記述は、前述のとおり。【基礎研究】全体への主な自由記述は、以下のとおり。(※:特に意見が多いもの)

#### (基礎研究の推進方策)

- ・第 3 期計画に自由発想型研究が目的志向型研究とは独立に推進されることが明記されたことは評価できる。自由発想型研究から応用へのブレイクスルーが生まれることも踏まえ、社会・国民に向けてその重要性を説明していくことも重要である。
- ・選択と集中の世の中ではあるが、自由発想型研究の幅の広さが必要。
- \*基礎研究は新しい発展を生み続けるための基盤となる。それらのほとんどは、第 3 期計画期間中でも成果までたどり着けないと思われる。しかしながら、そのような息の長い研究の上に今日の科学技術があることも事実である。意図しない研究から全く思いもよらない発見(非連続的なイノベーション)があることが基礎研究の性格である。従って、そのようなことを十分理解し、同研究には恒常的な支援を今後とも行うことが我が国の遠い将来を決定づけることになるかと思う。
- \*短期間に成果を出して社会に還元するという観点からは、政策課題対応型研究開発への重点投資は望ましい方向性である。しかしながら飛躍的なブレイクスルーをもたらすようなアイデアや技術の種は、長期的な視点に立った基礎研究の中から生まれることが多く、自由な発想で思い切ったテーマに挑戦できるような仕組み(一定規模の資金枠を設けるなど)が望ましい。
- \*基礎研究の底辺があって突出した研究が可能になる。その意味で自由発想型研究への配慮が必要である。研究者の層の厚みが研究を進展させる。
- ・応用はしっかりとした基礎からなるものであり、しっかりした基礎もなく偶然に生み出される成果を日本が期待してはならない。目的志向型研究も趣旨は理解できるが、結果(応用)重視に走りがちになることが懸念される。
- ・国として一定の戦略を持って基礎研究に投資するのは当然である。それによって切り捨てられる分野があっても仕方ない。全ての分野をカバーする必要はない。
- ・組織に拘らない萌芽研究の中から厳選されたテーマを国際共同研究にまで持ち上げる規模の支援も必要。それには、評価者を国内外から選定すること。

#### (歪み)

- \*最近、政策課題対応型の研究費が非常に増えた。一方で、対応型でない研究の研究費がたいへん減った。研究レベルが低くても応用に近そうであればお金を得られるが、研究レベルが高くても政策に合わず、応募できる課題があっても研究費は少ない。これは重大な問題である。
- \*基礎研究に関して、この国の現在の方向は非常に冷たい。無理矢理合目的にテーマを設定しないと研究費は得られない。基礎研究が、基礎研究としてやれない日本の将来は暗い。
- ・自由発想型研究に対して、第 3 期基本計画は一定の理解を示しているが、現行の研究費配分はむしろ目的志向型のものを推進していることは事実。
- \*目的指向型研究も必要ではあるが、現在はあまりにこちらに片寄りすぎている。近視眼的な政策を長く続けると、日本の科学技術の弱体化に繋がる恐れがある。
- ・基礎研究に関する科学技術基本計画の記述は、しばしば「研究者の自由な発想に基づく研究」を、大学のみに当てはまることがごとき認識を滲ませている。その上、「自由な発想に基づく」ことで政府機関からのチェックを逃れ、税金を使うことに伴う当然の義務から「自由」であろうとする方向への望みが表れることが多い。このように“研究者の発想を生かしている”のは“大学”で、だから“大学”は税金を義務なく使える、といった理論の連鎖につなげようとする。基礎研究の定義の欠点为基础研究に関する国の政策を歪めることを危惧する。

#### (基礎研究の研究環境)

- ・研究費(一部の研究者を除く)、研究スペース、研究支援者は不十分であるが、一方で、自由発想型研究で「既存の研究の継続の可否」のうち、「継続の否」を研究者本人ではない組織や委員会で決定することは困難である(研究機関として、研究費の配分を止めることは可能かも知れないが)。
- ・これら自由発想型研究は萌芽の意味もあるが、一方で研究成果に繋がらない、あるいは期待できないというリスクも背負う。これらリスクに対して、研究費、研究スペース、研究支援者が充分であるか、不十分であるかは一概に論じることは極めて困難。研究を通して学生の指導を熱心に行っている研究者からは、研究費、研究スペース、研究支援者の全てが不十分であるという意見が根強い。
- ・医学部などは研修医制度のために元来、医学の基礎研究者は少ないのに、更に少なくなっている。これでは日本の基礎医学はなくなるであろう。(ライフサイエンス関係中心だが)我が国の基礎研究はかなり行われておりアウトプット(eg.論文

引用数)もかなり高い。一方で臨床試験、研究など応用分野への人と金の資源投入は極めて不十分。

#### (基礎研究の内容)

- ・アイデアや発見は偶発的に起こるが、それはある方向性を持った研究の中で起こるのであって無目的に研究して出てくるものではない。どんな基礎研究も目的や期待される事は明らかにされるべきであるし、できるはず。
- ・基礎研究の価値を理解することは難しいという前提に立って考えることが必要。自由発想型研究は最も重要な研究と考えるが、結果に至るまでのマイルストーンの提示が必要。真に優秀な研究者の活躍の場とすべきで、ここでは、研究の価値だけが全てとしてほしい。
- ・多様な知の創造は非常に重要である。同時に「知の創造」を「イノベーションの種の創出」に繋げていく基礎研究(チーム研究)が日本は弱い。基礎研究の充実・発展こそが、イノベーションを生む事の土台であるという認識を持って施策を行ってほしい。
- ・現在の目的志向型政策課題研究の採択基準は現状(既に作っているもの)に少しプラスアルファする程度のもので、あまりにもお粗末。新しい概念のものは殆ど採択されていない。
- ・自由発想型研究と目的指向型研究とは両方可成で、バッティングするものでもない。目的指向型研究の問題は、ともするとキチンと目的からバックキャストされた基礎研究となっておらず便乗型、枕詞型研究となっているところである。
- \*「目的志向型基礎研究」が具体的にどのような研究を指すかが分かり難い。どのような研究が「経済社会の変革」に繋がる非連続的イノベーションの源泉となるかが、予め分かるのならばともかく、そうでなければ、一般の基礎研究と同じではないか。
- ・「目的志向型基礎研究」は基礎科学ではなく、基礎技術である。科学と技術の区別がつかない人が政策を決めていては、科学にとっても技術にとっても不幸な結末にしかならないだろう。

#### (基礎研究の研究経費)

- ・基礎研究の配分をある程度きちんと確保しなければ、お金のかかる応用研究ばかりになり、じっくり時間をかけての丁寧な研究が育たない。その結果イノベーティブな研究が生まれない。自由発想型研究を担う研究者には、基盤的研究経費を確保した上で、研究資金を競争的に獲得させるべきだ。

#### (基礎研究の人材)

- ・自由発想型研究の中から、シードが出て応用開発研究へと進むと考えられるので、独創性の源ともなるシードの発掘ができる研究者を優遇すべきと考える。自由発想型研究を宣言する研究者には一定期間一定水準の予算的サポートをして、評価することも一法。
- ・基礎研究を目指す若手研究者の生活の基盤が保障されていない。他分野への転向を余儀なくされる。
- ・基礎研究に打ち込んだら良い仕事をするかもしれない人材がプロジェクトに忙殺され、意欲が伝わってこない研究者が基礎研究部門に集まる傾向がある。

#### (基礎研究者のマインド)

- ・基礎研究者の間で実用化研究を考えている人は多くない。国からの研究費の元は国民の税金、成果を国民に還元するのは義務という考え方を研究者が持たねばならない。
- ・基礎研究であろうと、その成果は何かを明確にし、かつ、第三者に説明する責務が研究者にはある。
- ・基礎研究といえども、必ず目標と達成時期を明確化させること。当初の目的に沿って研究を続けた結果、全く違う結果が現れ、方針転換するのはいいとしても、最初から漠然とした目標では、きっとその人間は何もしない。
- ・基礎研究者は、専門研究者間での夢の共有ではなくて、若人や社会に夢や希望を与える知的活動としてまとめるべき。
- ・我が国の研究者はその時々流行に引きずられて、安易にテーマを変更する者も多い。これでは基礎研究の蓄積にならず、従って、政策課題対応型研究のレベルも薄っぺらなものになってしまう。基礎研究者は自分の発想に自信をもってコツコツ実績を積み上げる信念を持ってほしい。

#### (基礎研究と大学)

- \*大学における基礎研究は教育的観点からも将来の日本の科学の発展を目指す意味でも、もっと重視されるべき。大学はあまり出口ばかり見ないでセレンディピティの機会を増やすような基礎研究を柱とすべき。そのため、多くは必要ないが、基本となる研究生活費のような予算をきちんと手当すべきである。その上で、5~10年ごとに成果の評価を行い、その結果を反映すること。但し、評価にあたっての尺度は、高い学術貢献、イノベーション等におくべき。現在の評価は、事前評価(中期計画)に対しての出来高評価のようなことをしているが、研究の本質からみても、科学の尺度を見ても、不適當である。
- ・大学が経営を考えるようになってから自由発想は難しくなっている。科研費などはもっと自由発想に徹底すべきである。特

定領域や特別推進なども改善の余地もある。

- 大学での研究において、大学に馴染まない短兵急な成果が重視される傾向にあることは遺憾である。
- 大学は基礎的研究をもっとやるべきだと思う。流行りの予算が付きそうなテーマにみんな集まり過ぎではないか。大学はもっと地道な研究を行っている研究者の評価で考えるべきである。

(基礎研究と産学連携)

- 民間においても基礎研究が必要。産学協同により効率的に推進すべき。

2.2. 競争的資金

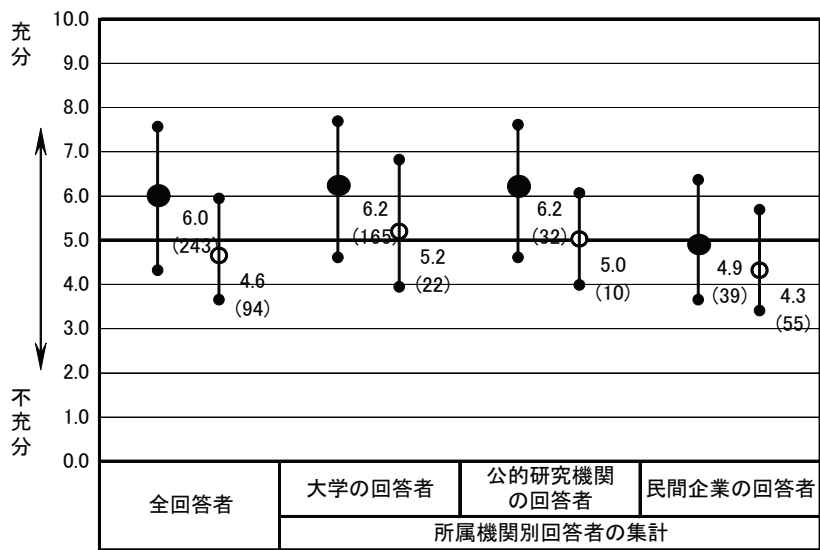
2.2.1. 科学研究費補助金について

問 45. 科学研究費補助金制度においては、応募課題に対して公正で透明性の高い審査(審査体制の整備、審査結果の詳細な開示等)が行われていると思いますか。

科学研究費補助金制度は、1996 年度から始まる科学技術基本計画の下の方策展開より以前に創設された制度で、人文・社会科学から自然科学まで全ての分野に亘り、基礎から応用までのあらゆる独創的・先駆的な「学術研究」(研究者の自由な発想に基づく研究)を対象としている。科学研究費補助金の応募課題の審査は、延べ約 6 千人の審査員によるピア・レビュー(専門分野の近い研究者による審査)により行われており、科学研究費補助金の予算規模は 1,895 億円(2006 年度予算)で、政府全体の科学技術関係経費の約 5%、競争的研究資金全体の約 40%を占めている。(なお、2007 年度予算は、1,913 億円)

問 45 の結果を【図 2-5】に示す。科学研究費補助金の応募課題に対して、公正で透明性の高い審査が行われていると思うかどうかを尋ねたところ、全回答者、大学の回答者及び公的研究機関の回答者の集計結果では、指数 6.0 以上のかかなりよい評価が与えられている。また、全回答者及びいずれの所属機関の回答者の指数についても、「実感有り」の方が「実感無し」の方よりも高く、その差が大きい。この解釈として、現在の科学研究費補助金の審査体制が公正で透明性が高いものになっていることを、関係のある回答者は知っているが、少し離れたところにいる人(「実感無し」の回答者)には、まだその状況が伝わっていないということが考えられる。

【図 2-5】 問 45. 科学研究費補助金における応募課題審査の公正性・透明性 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 45(科学研究費補助金における応募課題審査の公正性や透明性)に関する主な自由記述》

(\*:特に意見が多いもの)

\*不採用になったものに、その理由の開示等がなされるようになり、公正で透明性の高い審査になっていると考える。

\*ピア・レビューが比較的良く実施されている日本で稀なシステムである。

\*審査員の選定が公平であってほしい。第2段階審査委員の選定については、国立大学と私立大学の委員の比率について、国立系がまだまだ多い。また、審査委員の専門性がその分野・制度に適したものかも重要。

\*研究内容についてのコメントが得られれば、もっと良い。その様なアドバイスに従って、修正後に再応募できる「再チャレンジ」制度があれば更に良い。

・大型のプロジェクトは、結局は、大家の先生達の間の人間関係や内部事情で決められているという印象がある。

・審査員を増やし、1人あたりの申請書の数を5分の1程度とする。それにより審査結果を、詳細に開示することが可能になる。

・公平と思うが、審査員に外国人を加えてはどうか。

・審査の体制に対する不信感を如何に払拭するかが永遠の課題となる。匿名ではない審査委員による選考がなされる仕組みも考慮してよいのではないか。

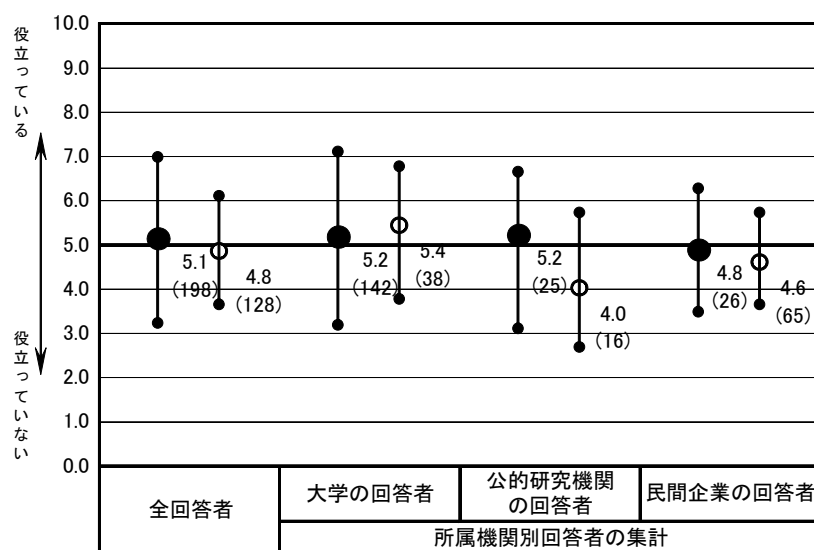
問 46. 科学研究費補助金制度(特別推進研究、特定領域研究、基盤研究(S)、学術創成研究費について評価が行われている)における中間及び事後評価(評価の対象となる研究課題の進捗状況、研究目的の達成度等を評価)の仕組みは、優れた研究の更なる発展を支援するのに役立っていると思いますか。

科学研究費補助金の研究種目(申請区分)のうち「特別推進研究」の中間評価では、研究期間によって異なるが、例えば5年間の場合、採択翌年度に現地調査、3年目・4年目にヒアリングを、また、「特定領域研究」の中間評価ではヒアリングを実施して、研究の進展状況・これまでの研究成果・研究組織・研究費の使用を評定要素として評価している。事後評価では、研究終了後に研究目的の達成度・当該学問分野・関連学問分野への貢献度・その研究成果についてヒアリングを実施している。

「特別推進研究」については、前述のとおり中間評価から事後評価まで、ほぼ毎年の評価が行われており、研究者にとって負担となっていることが懸念される。

問 46の結果を【図 2-6】に示した。科学研究費補助金における中間評価や事後評価については、優れた研究の更なる発展を支援するのに「役立っている」と「役立っていない」がほぼ拮抗(指数:5.1)している。また、いずれの所属機関の回答者でも指数 5.0 前後でほとんど差が認められない。

【図 2-6】 問 46. 科学研究費補助金における中間及び事後評価の活用 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 46(科学研究費補助金における中間及び事後評価の活用)に関する主な自由記述》

(\*:特に意見が多いもの)

\*評価は重要である。特に失敗した研究の情報を生かすべきと考える。中間と事後評価を実際に受けたが、その際の意見交換、コメントはその後の研究展開に役立った。

・特定基盤 S のような評価を通常の基盤 B、C に対しても行えば「研究のための研究」のようなつまらない仕事が減り、より活性化されると考える。

\*評価と次のステップが連動していないので、よい成果を出してもその先が続かない。一件一件それで終わりではなく、今後の発展の可能性のあるような優れたものをフィードバックすることがもっと制度的にあってよい。

\*科研費には事後審査がない、と思われているくらい事後審査の影は薄い。

・数は多いが当該分野のエキスパートのレビュアーがすくない。1 課題 4～5 人の専門家とすべき。

・事後評価(5 年後、10 年後、など)をしっかりやるべき。特に大型の研究費について。高額になるほど、コストパフォーマンスが悪くなっている気がする。過度の研究費集中は害なって益なし。「お金の使い方」を正しくするのが大事なのではなく、「そのお金を使って何を得たか」が本当は大事なはず。「お金の使い方」に関しては、その資金を管理する人に全責任を負わせてもっと弾力運用できるようにルール改正し、その代わり「何を得たか」審査は思い切り厳しくやる、という方が研究開発資金のあり方として正しいのではないか。

・評価される側、する側の評価疲れがなかなか解決できない。事前、中間は厳しく行うべきだが、事後はなるべく簡略できると良い。



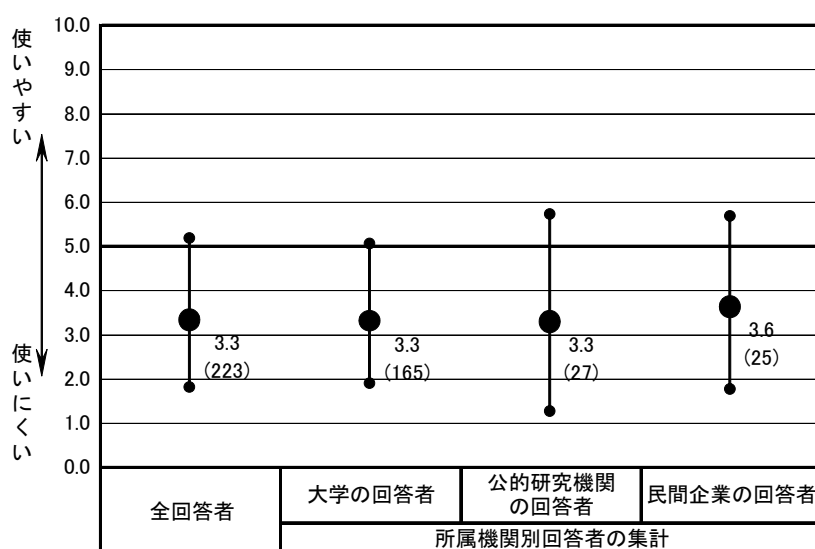
問 47. 科学研究費補助金制度における研究費の使いやすさ(例えば入金の時期、研究費の年度間繰越等)の程度はどのように思いますか。

科学研究費補助金に代表される研究費の有効な使用を実現するために、研究費目間の振り替えの弾力化や、年度間の繰越制度の活用促進のための取り組みは、第 3 期基本計画の以前からも行われてきた。

問 47 では科学研究費補助金における研究費の使いやすさを改めて尋ねた。結果(【図 2-7】)は、いずれの所属機関の回答者の指数も低く、やや使いにくいと考えられている。課題の審査や中間及び事後の評価で一定の評価を得た制度はあるが、研究費の使いやすさについては更なる工夫が求められている結果となった。自由記述からは、研究費の使い勝手は以前より良くなってきているという意見がある一方で、年度間繰越の手続きの簡素化など資金の効率的運用のための一層の工夫を求める意見が多く見られた。また、科学研究費補助金制度における運用とは別に、各研究機関での資金管理の方法や運用によって実際の研究期間が短くなってしまっているといった意見も多かった。

繰越制度の積極的活用を促進するために、繰越事由ごとに対象となる事例を大幅に増加した 2006 年 4 月 1 日付けの通知による関係機関への周知や、2007 年 1 月 19 日の通知により実績報告書の提出期限を 4 月下旬から 5 月下旬に延長したことなどの効果がどのようなものであるか、今後の調査での指数の変化が注目される。

【図 2-7】 問 47. 科学研究費補助金の研究費の使いやすさ 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

(参考)

取り組みの一例として、科学研究費補助金の繰越制が挙げられる。翌年度に繰り越して使用できる経費は繰越明許費と呼ばれ、国の予算の単年度主義の例外として制度的に認められている。科学研究費補助金では、2003 年度から繰越制が措置され、以来その制度の活用は低調ながらも徐々に増加している(2005 年度科学研究費補助金繰越実績: 総採択課題数 約 52,000 件中 55 件、2006 年度: 総採択課題数 約 55,000 件中 641 件)。

この他にも、研究者の負担を減らす目的で機関における補助金管理へと変更、年複数回応募の試行（特別研究促進費、2006 年度から）、出産・育児に係る研究の中断及び中断の後の研究の再開を可能とする仕組みの導入といった研究費の運用についての工夫が重ねられている。

《問 47(科学研究費補助金の研究費の使いやすさ)に関する主な自由記述》

(\*:特に意見が多いもの)

(全般)

- \*他の競争的資金よりも研究費は使いやすい。以前に比べて改善された。手続きの簡素化はここ 1～2 年で改善している。
- ・改善の途上にあるが、まだ不十分。研究費を使用する研究者の立場に立ち、研究の実態に合わせて、より使いやすくする工夫が必要。
- ・問題ある使用法がクローズアップされ、不正使用防止のためとも思うが、細かすぎる規則は、現場での事務手続きを増やし、研究時間を圧迫する懸念あり。例えば、配分後の経費の使い道の変更を web-site などにより簡単にできるようにしてはどうか。
- ・使用できる経費項目をふやしてほしい。成果の評価をこれまで以上に厳しくすることを前提として、研究費をもっと自由に使えるようにしてほしい。

(研究費を使うことができる期間)

- \*科研費を使える時期をもっと早めてほしい。例えば、4 月から使えるようにするため、申請、審査の時期を早めることはできないか。
- \*年明け頃から年度初めまでは、組織内での事務手続きを理由に研究費を使用できない。研究費を実質使える時期は半年程度で困る。
- ・入金時期と会計年度が一致しないため、ポストクの雇用等、人材確保に支障がある。

(年度間繰越)

- \*年度間繰越の手続きを簡素化してほしい。
- ・不正を除去するためにも、研究費の年度間繰越の基準をもっと緩くすべき。
- ・年度初めから研究が始められない、年度末に研究費が使用できないなどに対処するため、一定額や一定期間の繰越を認めてくれると助かる。
- ・正当な理由なく年度間繰越等は甘い研究体制を醸成するだけ。助成金は厳格に運営すべき。

問 48. 自由記述欄:[科学研究費補助金制度について]の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入下さい。

問 45～47 についての主な自由記述は、前述のとおり。[科学研究費補助金制度について]全体への主な自由記述は、以下のとおり。(※:特に意見が多いもの)

#### (応募課題の審査)

- \*評価に際し、業績に依存する現行の制度から、研究提案の内容を評価する方向へシフトすべき。
- \*科学研究費補助金は書類審査等によって採否が決定されるが、採否双方の詳細な通知公示が望まれる。
- ・審査の体制に対する不信感を如何に払拭するかが永遠の課題となる。匿名ではない審査委員による選考がなされる仕組みも考慮してよいのではないかと。
- ・審査員も審査されていることを意識させる審査の仕組みにすべし。科研費の一次審査は若干手抜きの感あり。点数だけマークして、意見、コメントを書かない書類審査結果が多く、二次審査でその取り扱いに困っている。
- ・ピア・レビュー型の評価体制から、情報公開と民間の専門審査機関(複数)による評価方法に移るべき。ピア・レビュー型評価は研究者の負荷が高く、かつ評価が仲間間あるいは競争相手間となってしまう必ずしも公平性が保てないため。
- ・現在の採択方法は、分野ごとのレベルの違いが全く反映されていない。分野ごとのレベルに即した評価を行い、採択率を変えることが、効率的なレベルの高い研究の発展に繋がると考える。そうでなければ分野を完全に無くし、キーワードだけで審査することでも若干改善されると思う。

#### (中間及び事後評価方法、評価結果の活用)

- \*「お金の使い方」に関してはその資金を管理する人に全責任を負わせてもっと弾力運用できるようにルール改正し、そして「何を得たか」審査は思い切り厳しくやる、という方が研究開発資金のあり方として正しい。研究成果の目標達成度について評価を厳しく行うべきである。
- ・自由発想型研究資金として拡充していくべき制度であるが故に、研究成果だけでなくそのプロセスも評価し、その結果を次の競争的資金の採択に反映するシステム導入が必要である。良いレベルの成果が上がったらextendできる仕組みが必要。
- ・事後評価を行い、成果が少ない場合の一部返還を制度化する必要がある。
- \*研究費全額が多くなればなるほど、それに応じた評価制度を作るべき。特に大型研究費について、事後評価(5年後、10年後、など)をしっかりとやるべき。高額になるほど、コストパフォーマンスが悪くなっている気がする。

#### (研究費の使いやすさ)

- \*科研費では研究者の裁量が大きく認められており、使いやすい。最近では交付の時期が早くなり、継続課題では4月1日付である。これは大変ありがたい。
- \*科研費は競争的資金の中で最も使い勝手の良い研究費である。一方で、補助金適正化法による様々な縛りの多くが研究の実態とかけ離れている。繰越の実績が少ないことなども踏まえると、まだまだ制度を簡素化する余地はある。
- ・会計検査院の検査ポリシーも含めて、同時に改良する必要がある。
- \*入金の手続きが遅いなどのために十分に活用されているとはいえない。年度内に研究費を使い切れない場合の制度をもう少し工夫してほしい。例えば、予算が下りてから1年以内で使用というように規則を変更してはどうか。
- ・研究費の年度間繰越は重要であると考えているが、一方で期間を区切った形で研究の成果を問う仕組みが必要ではないかと。
- \*科研費の使途効果評価については、審査を厳しくすれば研究者の研究目的以外への利用はなくなるだろう。しかし、研究については「軌道修正」はよくあることで、当初目的以外への転用が出来ない等「やりにくさ」が助長される懸念がある。一定額以上は電子決済するなどお金の監視がリアルタイムにできるようにして研究者への負担を少なくするのがよい。

#### (研究費の不正使用防止)

- \*使い方の容易化と不正防止は両立する。規制は緩く、違反した場合は厳罰というのが理想。
- ・研究費出入管理及び研究成果管理を各機関の取り組みに任せることになっているが、この取り組みについても複数のモデルが必要。

#### (研究種目、採択率など)

- ・萌芽にこそ New Concept、New Idea が入ってくる可能性があるので、萌芽研究はもっと充実させるべき。

- ・申請研究者数に対して、総額が不足している。採択率の増加が望まれる。
- ・基盤 C の採択率は A や S より高くすべき。基盤 C の重複申請の緩和が必要。
- ・最もオリジナルな研究が生まれ得るもので、基盤 B を新規採択率 30% 以上にもっていくべきである。学術創成は不要。
- ・基盤の重複を可能にし、特別推進・学術創成は中止した(あるいは縮小)方が、すっきりした制度になる。
- ・各分野で高い評価を受けている学術雑誌に研究成果である論文が採択された研究者には、基盤研究 C は必ず交付できるような制度が望ましい。
- ・特別推進、特定領域、基盤(S)などの大口は採択されればよいが、非常にリスクが大きい。場合によっては研究の継続も難しい。各研究者が自らの基礎と位置付けられる研究を継続できるようなシステムを作るべき。例えば、基盤 C や若手 B などの採択率を高くし、多くの研究者に最低限の継続性は保障すべき。
- ・ひとつの物差し(研究業績)だけでなく、例えば学科目で地道にやっている研究者、60 歳過ぎになっても一人で研究している研究者、女性研究者などが直接研究資金を獲得できるような運営も必要。
- \*現在の配分方法では、特定の大学のみ研究資金が集中し、地方大学の研究者には資金が届かない。ある程度地方枠を作るなど策が必要。成熟産業(と一般に言われる)は全く採択されない。IT、バイオなどに偏重し過ぎである。
- ・基礎研究を支えている非常に重要な制度である。大型のものを減らしてでも個人用採択率の向上を図るべき。

#### (研究費の規模)

- ・一層の増額が望まれるが、単に高額な競争的資金を増やすのは願けない。薄く広く手当てをすることが、時間はかかるが、国全体の研究レベルの向上に繋がると思う。
- ・より大型の科研費が必要。日本が十分リードしてきたのに、更なる展開を進められない分野が目につく。少額に細分化していく方向ではなくて、大括りにしてグループ研究を奨励する方向にもってほしい。

#### (間接経費)

- ・若手研究者スタートアップ、特別研究促進費(年複数回応募の試行)など新しい研究種目の設定は研究者にとっては好ましい予算措置であるが、それを支える研究機関側から見れば、むしろ全種目間接経費の措置の方を優先することを望む。
- \*間接経費の使い方が不明確になっており、申請者の研究支援に直接繋がらないような使われ方がされている。今のままでは、むしろ直接経費として、使用の範囲を柔軟化の方が良い。組織も潤い、かつ当該研究者の研究にも役立つ執行のガイドラインが必要かと思われる。

#### (応募方法、書類作成の工夫)

- ・応募ルールに関して、全種目「電子申請システム」による応募(紙媒体不要)を望む。
- ・他の制度となるべく様式や申請手続きを統一、簡素化し、研究現場の負担を減らしてほしい。

#### (科研費制度一般)

- \*ボトムアップの科学研究費制度は我が国の基礎研究の殆どを支えており、外国にも誇ってよい制度である。日本の将来のためには基礎研究の充実が特に重要であり、そのために科研費が果たす役割が非常に重要である。総額の増加がさらに必要である。
- ・科研費申請金額は計画に基づいて計算しているので、一律に減額した金額で採択することを見直してほしい。そうでないと、減額を前提に水増し申請することになる。

### 2.2.2. 科学技術振興調整費について

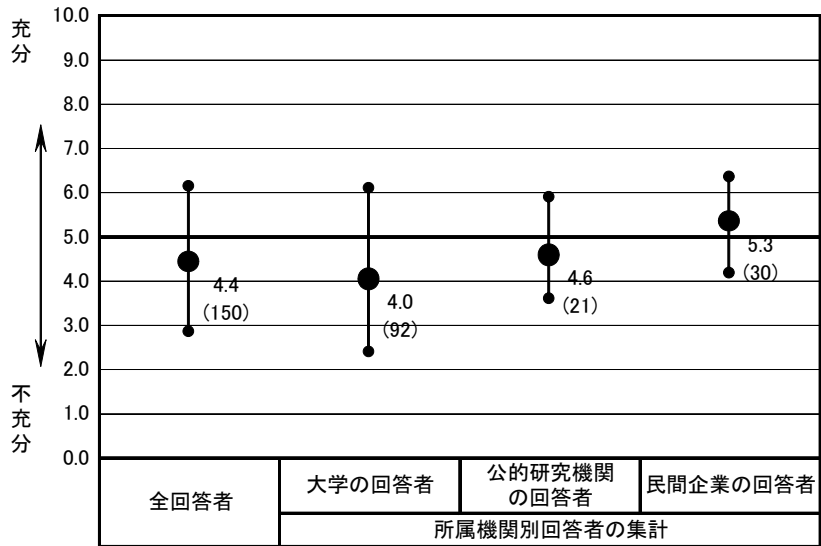
問 49. 科学技術振興調整費制度においては、応募課題に対して公正で透明性の高い審査(審査体制の整備、審査結果の詳細な開示等)が行われていると思いますか。

科学技術振興調整費は、総合科学技術会議の方針に沿って科学技術の振興に必要な重要事項の総合推進調整を行うための経費と位置付けられ、科研費と併せて我が国の科学技術振興のための基幹プログラムとして科学技術基本計画の以前に創設された、政策誘導型の競争的資金制度である。第3期基本計画への対応のため、若手研究者の自立的研究環境整備促進(25億円)、女性研究者支援モデル育成(5億円)、先端融合領域イノベーション創出拠点の形成(40億円)、地域再生人材創出拠点の形成(5億円)、アジア科学技術協力の戦略的推進(5億円)などの諸プログラムが新規に創設され、平成18年度の予算案は398億円となっている。

公募課題の選定は、各プログラムに対応して外部有識者で構成されたワーキンググループ(WG)にて、書類審査及び代表者等からのヒアリング審査を行い、その結果を踏まえてプログラムディレクター(PD)及びプログラムオフィサー(PO)が採択課題候補を取りまとめて、科学技術・学術審議会の下科学技術振興調整費審査部会での審議を経て実施される。

問49の結果を【図2-8】に示す。応募課題に対して審査が公正で透明性が高い審査が行われているかについては、民間企業の回答者の評価が比較的よい。また、全回答者(150名)の回答分布を見ると、不十分「1」～充分「6」の評価のうち、「2」(35名)、「3」(38名)、「4」(39名)の回答数はそれぞれほぼ同数であり、「5」も22名で、回答者の評価に幅が認められる(指数:4.4)。

【図2-8】問49. 科学技術振興調整費における応募課題審査の公正性・透明性 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 49(科学技術振興調整費における応募課題審査の公正性や透明性)に関する主な自由記述》

(\*:特に意見が多いもの)

\*ある程度公正な審査体制が整備されてきた。

・組織型研究は、日本の研究水準を維持する上で、重要である。

\*振興調整費は科研費に比べて透明性・客観性は不十分。政府主導で各省がそれぞれ定める目的のために公募型研究を募集しており、公正で透明性の高い審査を担保することは困難。特に審査員をどのような基準で選出しているのかについては、公正で透明性が高いとの説明が極めて困難なのではないか。

・応募のためにネームバリューのある企業の参加を求めるケースが多いように感じられる。実質の伴わないネームバリューだけで採択されやすくなるとしたら、審査に問題があるのではないか。

・優れた提案と単なる思いつきの区別が出来ない審査員が少なくない。審査は科研費のように多くの専門家の力を借りて行うことが良い。

・評価者を再教育すべき。また、同一評価者に常に評価されることがない様な仕組みにすべき。

・科学的な卓越性だけでなく、社会への成果の還元、推進体制等についても総合的に審査することが重要。

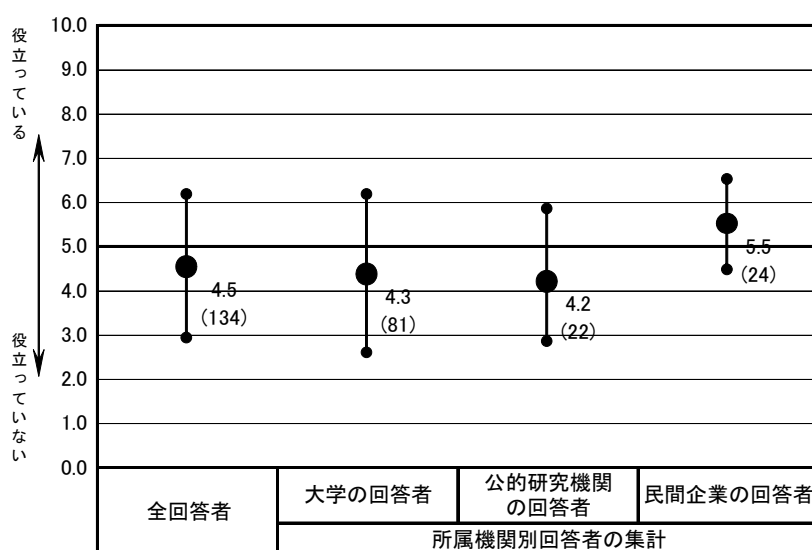
・採択されているテーマが米国版の後追い。研究機関の選定も、巨大強力(政治的)組織が優先される。

問 50. 科学技術振興調整費制度における中間及び事後評価の仕組み(実施課題の計画の進捗度、目標の達成度等を評価し、その結果を実施課題の改廃、プログラムの評価・設計、科学技術振興調整費の配分方針等に反映させる)は、優れた研究の更なる発展を支援するのに役立っていると思いますか。

科学技術振興調整費の課題の中間及び事後評価は、評価対象課題等の専門分野・領域等を勘案して、当該分野・領域の専門家及び有識者から構成される WG を設置して実施している。中間評価・事後評価ともに、A～D の 4 段階(A>D)で評定される<sup>16</sup>。

問 50 の結果を【図 2-9】に示す。科学技術振興調整費における中間及び事後評価の状況については、指数 4.5 である。また、民間企業の回答者の評価は比較的よい(指数:5.5)。

【図 2-9】 問 50. 科学技術振興調整費における中間及び事後評価の活用 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

<sup>16</sup> 平成 18 年度の実績は、中間評価が 23 件(うち A:9 件、B:13 件、C:1 件)、事後評価が 87 件(うち A:27 件、B:52 件、C:7 件、D:1 件)。

《問 50(科学技術振興調整費における中間及び事後評価の活用)に関する主な自由記述》

(\*:特に意見が多いもの)

(肯定的なコメント)

- \*中間・事後評価はかなり機能している。
- この仕組みの中で資源の活用、人材の流動化、情報の共有化等多くの利点を生み出している。
- 極めて厳格なかつ建設的な審査がなされている
- 評価結果で増額される例があると良い。足切りの評価は、研究の更なる発展を支援しない。

(批判的なコメント)

- 中間評価の審議は原則、「公開」で実施すべき。
- 中間評価は必要なのかどうか、吟味する必要がある。3 年～5 年の期間で、中間に成果を求めると中途半端なものしか出ない。事後評価に集中すべきではないか。
- \*事後評価がどのように活用されるのかが不明であることもあり、手続きの簡素化(書面のみ)が望ましい。
- \*科研費よりは厳しく事後評価されているが、発展を促す評価水準にまで必ずしも行っていない。
- \*テーマの採択及び資金の運用の透明性・客観性が不十分。
- \*評価が甘い。客観性に疑問がある。評価ポイントのテンプレートを幾つか用意すべき。また、似た記述を何度も繰り返さなくteいいようにデータベースの充実を図るべき。
- ほとんど業績が上がっていないのにも関わらず、サポートが続く例がある。全く役立っていない。
- 審査員は、外国でやっているのがよいと思っている。そうでないものは、Cをつけて外している。

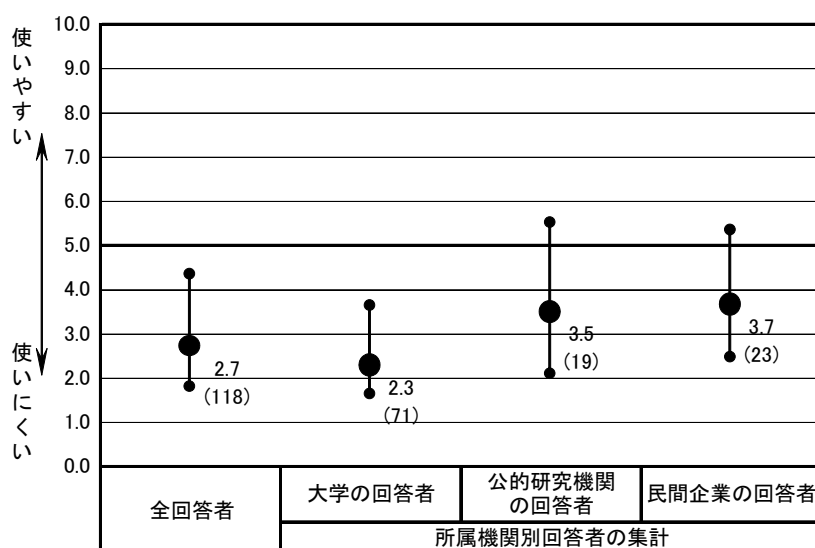


問 51. 科学技術振興調整費制度における研究費の使いやすさ(例えば入金の時期、研究費の年度間繰越等)の程度はどのように思いますか。

科学技術振興調整費を用いる研究開発活動は、科研費のような国の補助事業ではなく、国との契約に基づく委託業務である。その範囲で受託者が研究費を有効に運用するため、関係機関は研究費の交付時期の一層の早期化などの取り組みや委託業務事務処理の見直しを行ってきた。

問 51 で科学技術振興調整費における研究費の使いやすさについて尋ねたところ、結果(【図 2-10】)は、全体としてまだ不十分であった。特に大学の回答者の指数が大きく下振れして全回答者の指数を押し下げている。また民間企業回答者の指数が全回答者より1ポイント以上高い結果となっている。自由記述からは、契約締結が遅く、また概算払いも遅いために研究時間が圧迫されているといった意見が見られた。

【図 2-10】 問 51. 科学技術振興調整費の研究費の使いやすさ 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 51(科学技術振興調整費の研究費の使いやすさ)に関する主な自由記述》

(\*: 特に意見が多いもの)

- \*「使いやすさ」の工夫より、透明感の改善が急がれる。
- ・初年度の研究開始の時期が7月からであり、4月からの3ヶ月の間、経費の執行ができないので困る。
- ・計画の進展に応じて柔軟に運用するべき。
- \*費目間流用の手続きが簡単ではない。研究の進展に合わせて、流用手続きが簡単にできるようにしてほしい。
- ・費目立てが研究の実態から考えて合理的ではない。
- ・年度間繰越ができるよう仕組みを改善してもよいのではないか。
- \*書類作成など事務作業が多すぎる。

問 52. 自由記述欄:[科学技術振興調整費制度について]の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入下さい。

問 49～51 についての主な自由記述は、前述のとおり。[科学技術振興調整費制度について]全体への主な自由記述は、以下のとおり。(※:特に意見が多いもの)

(課題の決定)

- ・実施課題の決め方が不透明。政策から具体的課題を決めるプロセスを明確にすべき。
- ・全体的に個々のテーマの粒(金額の大きさ、研究の規模や難度)が下がって来ているように感じる。

(応募課題の選定)

- ・研究課題の採用決定プロセス等の透明性を高める必要がある。

(研究費の使いやすさ)

- ・契約締結や概算払いの時期の遅れが現場の研究期間を大幅に割り込んでいる。額の確定調査も相当ずれ込んで行われている。
  - ・複数年の継続課題であるにもかかわらず、予算制度上、単年度で契約締結を行い、繰越も原則として認められていないとしていることは、研究の足枷になっている。
- \*研究の展開に応じた研究費使用予定の変化に対応できるよう、使い方の制限の緩和、流用手続きの簡素化等の改善が必要。目的型の研究費は、当初計画の厳密さより、評価、額の確定を厳しくし、運用面で自由度を与えるべき。

(事前・事後評価)

- \*厳格な事前・事後評価が必要。
- ・成果が少ない場合に全額返還させる制度が必要。
- ・社会的、経済的側面からの評価割合を高めること。

(研究費の不正使用防止)

- ・不正は厳罰にすべきだが、予防のための過度な負担(人、お金)は避けるべき。
- ・研究費の使い方のうち受給不正等、制度の問題に起因するものは無くなるよう制度の改革を常に進めるべき。研究途中での確認と指導が重要。

(科学技術振興調整費の評価一般)

- ・評価の公正さを保つには、評価者を多様にすべき。同一人物が同一分野を常に支配する形態は避けるべき。評価者と被評価者の組み合わせのデータを取り、偏りを点検する必要がある。
- ・社会的、経済的側面からの評価割合を高めること。

(プロジェクト評価)

- ・大学の機構改革を要求している大型予算があるが、事後評価が“甘く”、機構改革に至っていない。
- ・スーパーCOE 等、当初の志(狙い)は良いが、成果(含む制度改革)に繋がらず、イノベーションの創出に寄与していないのではないか。

(科学技術振興調整費制度一般)

- \*科学技術振興調整費自体が一般の研究者に知られていない。広報活動が不足している。
- ・トップダウンの科学技術振興調整費制度では、国策として重要な研究を政府が主導的に推進出来る。この制度はしっかり堅持して、万が一にも科学研究費補助金制度と合体させるなどの愚はしてはならない。
- ・プロジェクト目標を実用化を意識したものにするのか、それとも基礎的なものにするのかを明確にし、この制度を進めた方が良い。

- 他の制度となるべく様式や申請手続きを統一し、研究現場の負担を減らしてほしい。
- もっとダイナミックに企業との連携が必要。
- 米国のグラントで、①NSFのものは、個人の発意であっても、通常は機関を対象に交付されること、②NIHでは2000年からモジュラーバジェット方式を導入したこと、の2点は日本においても検討されるべき。前者は、すでに機関を対象に交付されている研究費が多いと思うが、申請にあたっては個人の発意のものがあり、採択された場合、研究機関が受け入れなければならないところに問題がある。後者は、科学研究費補助金(自由発想型研究の代表例)及び科学技術振興調整費(政策課題対応型研究開発の代表例)の双方の効率化に有効な手法と言える。経費の積算に要する時間を軽減することにより、研究計画立案や研究組織の立ち上げなどの人的部分に当てる時間が増加することが見込まれる。

### 2.2.3. 競争的資金全般について

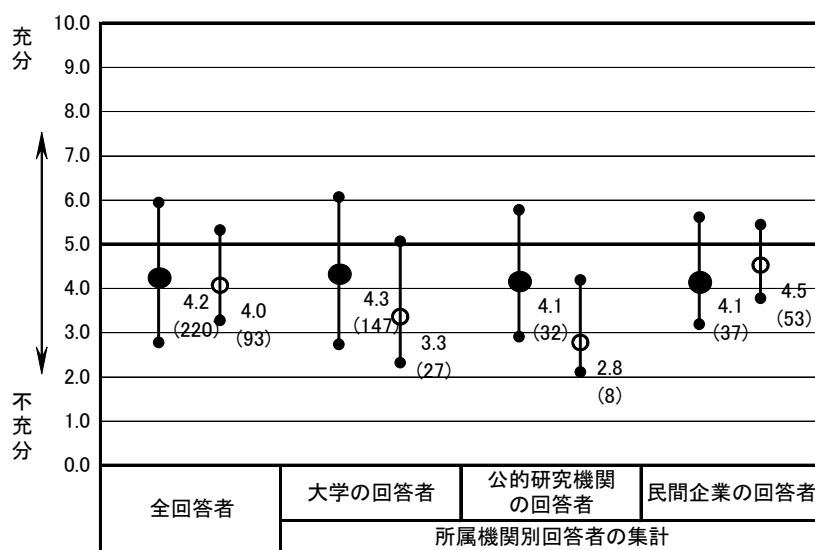
問 53. 我が国の科学研究費補助金や科学技術振興調整費等からなる競争的資金制度の体系は、優れた研究に対して、研究の発展段階に応じ、継続性を保ちつつ支援することができるよう整備されていると思いますか。

競争的な研究開発環境の形成に貢献する競争的資金制度は、科学技術基本計画の下で拡充されてきた。前述の科学研究費補助金、科学技術振興調整費など基本計画以前からの制度に加え、科学技術振興機構(JST)の戦略的創造研究推進事業(CREST、さきがけ、ERATO などを含む)や、国際的な研究拠点形成の目指したグローバル COE プログラム(文部科学省、2007 年度創設)なども実施されており、その総額は 2006 年度予算で 5,251 億円、政府の科学技術関係経費に占める割合は 13.8%を占めるに至っている。また、従来からの制度の隘路を解消する各種改革への取り組みも進んできている。

個々の競争的資金制度については、このように様々な工夫がなされているが、競争的資金制度全体をひとつの体系として見たときに、研究開発の継続的な発展にうまく合致しているだろうか。

問 53 の結果を【図 2-11】に示す。優れた研究が継続して支援を受けられるような競争的資金制度のシステム整備はまだ充分ではないと考えられている。なお、所属機関別の回答者の間で評価の差は現れなかった。

【図 2-11】 問 53. 継続的な研究支援に向けた制度の整備状況 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 53(継続的な研究支援に向けた競争的資金制度の体系的な整備状況)に関する主な自由記述》

(\*:特に意見が多いもの)

\*継続性を保つことは研究のポテンシャルをより高めることに繋がり、大変重要であると思う。充分留意してほしい(一定以上の成果が上がれば、延長できる仕組みが必要)。

- 競争的研究資金制度の体系ではなく、その継続性については、大型の研究資金であればあるほど、「研究の廃止」が極めて困難となる。特に雇用している人の人件費が、若手の場合、生活費となっているケースが多く、大型の研究資金を獲得が最終年度にあたる場合は、研究の終了に対する補助があっても良いだろう。
- 各種競争的資金の間での情報交換のシステムがないのが問題。
- 前年度申請の現行システムでは、必ずしも現在進行中の成果を観て先の申請をすることが出来ない。特別な場合、随時申請を可能とすればより継続性を保てると考えられる。

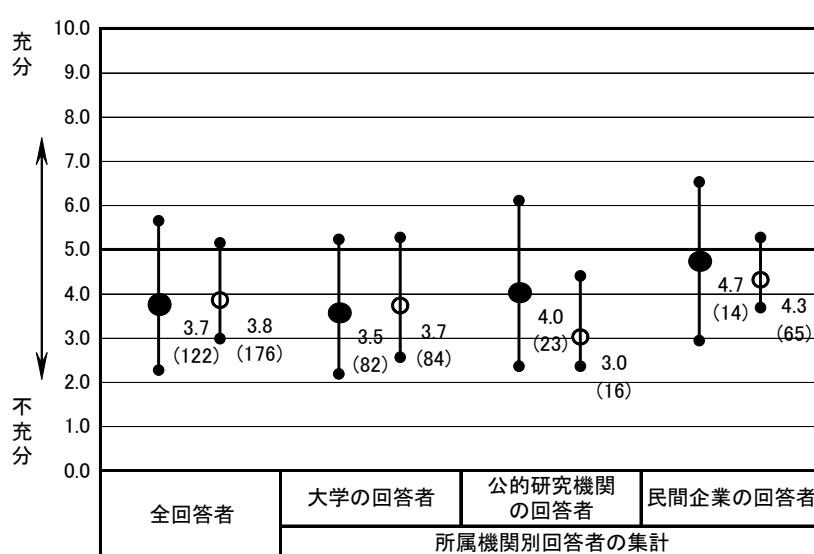
問 54. 競争的資金の配分機関にプログラム・オフィサー(PO)※・プログラム・ディレクター(PD)※制度が導入され、定着しつつありますが、PO・PD 制度は十分に機能していると思いますか。

プログラム・オフィサー(PO)※:各制度の個々のプログラムや研究課題の選定、評価、フォローアップ等実務を行う  
研究経歴のある責任者

プログラム・ディレクター(PD)※:競争的資金制度の運用について統括する研究経歴のある高い地位の責任者

創設された PO・PD 制度の機能発揮の状況について問 54 で尋ねた結果を【図 2-12】に示す。全回答者、いずれの所属機関の回答者の評価も必ずしも高くない。「実感有り」の回答者数が比較的少ない(大学の回答者でも半数)という特徴があることから、制度自体が具体的に認知されるまでには至っていないと思われる。

【図 2-12】 問 54. PO・PD 制度の機能発揮 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

(参考)

競争的資金制度の一連の業務を一貫して、科学技術の側面から責任を持ちうる実施体制の整備については、第 2 期基本計画の期間中からも総合科学技術会議等で審議がなされ、2002 年 6 月の「競争的研究資金制度改革について(意見 中間とりまとめ)」において、競争的資金の配分機関に PO や PD を配置し、PO や PD を中心とする一貫したマネジメントを行うための体制を導入することが決定された。これを受けて、例えば(独)日本学術振興会(JSPS)は学術システム研究センターを設置(2003 年 7 月)し、ここに PO や PD が置かれ、JSPS 事業における審査・評価業務への参画、JSPS 事業への様々な提案・助言や学術振興方策の調査研究を行っている。(独)科学技術振興機構(JST)は、その事業のうち、科学技術振興調整費や戦略的創造研究推進事業、産学連携・技術移転事業などに PO や PD を置いている。

《問 54(PO・PD 制度の機能発揮)に関する主な自由記述》(\*:特に意見が多いもの)

\*PO・PD の制度や役割がまだ知られていない。

- 間違いなく PO・PD 制度は期待できる。今後大いに力を入れて、広い専門分野にわたる「目利き」集団をつくり、PO・PD として革新的研究(海外のはやりものではなく日本オリジナルの)を進めることが重要。
- 実際の活動に接した数が多いとはいえないが、かなり効果的に評価に役立っている印象を受けた。
- 幅広い知識と組織を引っ張っていく指導力とが高度に求められるものであり、人材が不足している。マネジメント教育が必要。現時点では、この仕事の重要性を認識せず、片手間でやっている人もいる。JSTにおける科学技術振興調整費の課題担当者には企業からの出向者が多く、大学などの研究機関の現場をよく理解していない恐れがある。
- PO・PD の人選過程が不透明である。研究テーマに対して中立な立場の PO・PD を設定すべき。
- PO や PD を評価する制度、仕組みが必要。その際、PO や PD に就任中には自分の研究活動に注力できないことに対し、ハンディを考慮した業績評価をする必要がある。
- テーマ選定の際、PO・PD という個人の色が強く影響してくる。行政と独立して、公正に選定、評価が出来るシステムが望ましい。

問 55. PO・PD 制度の機能を十分に発揮させるために、障害となることについて、自由にご意見をお書き下さい。また、その障害を取り除くための対策についてもご記入下さい。

問 54 で紹介したように、我が国における競争的資金制度における PO や PD の配置、PO や PD を中心とする一貫したマネジメント体制の導入は「競争的研究資金制度改革について(意見) 中間とりまとめ」(2002 年 6 月 19 日総合科学技術会議)で決定され、始められた。その後公表された「競争的研究資金制度改革について(意見)」(2003 年 4 月 21 日総合科学技術会議)では、人数の面でも雇用形態等制度の位置付けの面からも必ずしも十分とはいえない状況であること、PO や PD の具体像が明確で無いため、競争的資金制度間で PO や PD の役割に関する理解にばらつきがあること、PO や PD という職務が研究者のキャリアパスとして確立されていないため、質及び量の面での確保の困難が予想される、との指摘があった。続いて、これらの状況への具体的方策として、PO・PD の役割の明確化、PO・PD の確保と育成などが挙げられている。

そこで問 55 では、PO・PD 制度が機能するための現時点での障害事項及び障害を取り除くための対策を自由記述で尋ねた。得られた意見を要約すると以下のとおり。(※:特に意見が多いもの)

《問 55(PO・PD 制度での障害事項・障害を取り除くための対策)に関する主な自由記述》

(※:特に意見が多いもの)

(PO・PD 制度での障害事項)

- ・人材が不足しており、各々のプロジェクトのマネジメントに十分な時間、労力を割けていない。
- ・併任である場合が多く、成果の評価や位置付け(キャリアパスとして)が不明確で秀でた人材が集まりにくい(PD 終了後のテニユアポジションの不足、PD を終了すると年齢的にも企業等への転身は難しい)。
- ・PO・PD 要員の経験不足が課題。欧米型をモデルに、PO・PD 要員には博士号取得者を前提と考えているが、PO・PD の社会的歴史が浅い日本では、博士号取得者に客観的な評価ができる力が備わっている訳では必ずしもない。要員育成が必要である。
- ・予算配分権限の付与や権限付与に伴う評価制度が未整備である。
- ・技術変革のスピードが早い過去経験のみでは判断が難しく成りつつある。

(PO・PD 制度での障害を取り除くための対策)

\*量的な拡充。

\*研修、評価、処遇の整備による専門化と能力向上。

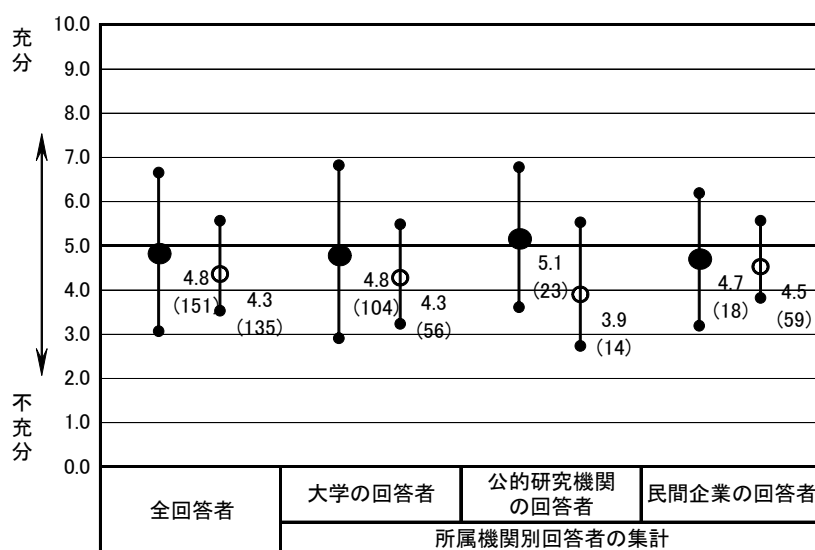
- ・現行の大学院等の MOT、さらには、企業研究所等の経験者を再度教育する高等機関(研修所)が必要(「研究成果のビジネスモデルを構想」し、かつ、PO・PD にかかわる「アウトカム」を評価できる専門家の養成)。
- ・PO・PD の議論の中身を公開するとともに、パブリックなコメントを求める。
- ・PO・PD を選ぶ仕組みだけでなく、選ばれた理由などについても公開、終了後に、PO・PD 自身の評価を公開する。
- ・非常に重要な制度なので、研究費等に大きな裁量を与え、より発展させる。
- ・PO・PD をサポートする専門スタッフを充実(博士号取得の若いスタッフを専門職員として配置。科学行政を長い目で見ることができ、かつ現場感覚を持つ「目利き」(わかっている者)によるプロの科学行政事務屋集団を育成)。



問 56. 競争的資金の配分機関は、研究費配分のルール作りやその徹底、研究機関の責任の明確化等を進めるとともに、研究費の使用に関する研究機関からの問い合わせに対して迅速かつ分かりやすく回答する体制の整備に充分に取り組んでいると思いますか。

本質問の結果は、全回答者、いずれの所属機関の回答者の指数もほぼ 5.0 となり、各所属機関の回答者間の指数の差も少ない。全体として、研究費配分のルール作り、研究機関の責任の明確化、問い合わせへの迅速な対応などについての競争的資金の配分機関の取り組みは悪くはない状況であるという評価である。

【図 2-13】 問 56. 配分機関による研究支援体制の整備 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 56(配分機関による研究支援体制の整備)に関する主な自由記述》(\*:特に意見が多いもの)

\*体制整備は進んできた。

・研究費配分のルール作りやその徹底も重要であるが、あまりにも細かく Q&A を作り込み過ぎている。このため、科学技術振興調整費などは、研究者がその資金管理に時間と労力が割かれて、研究そのものを行う時間や若手研究者の指導、研究体制作りに重点を置きづらくなっていることがある。

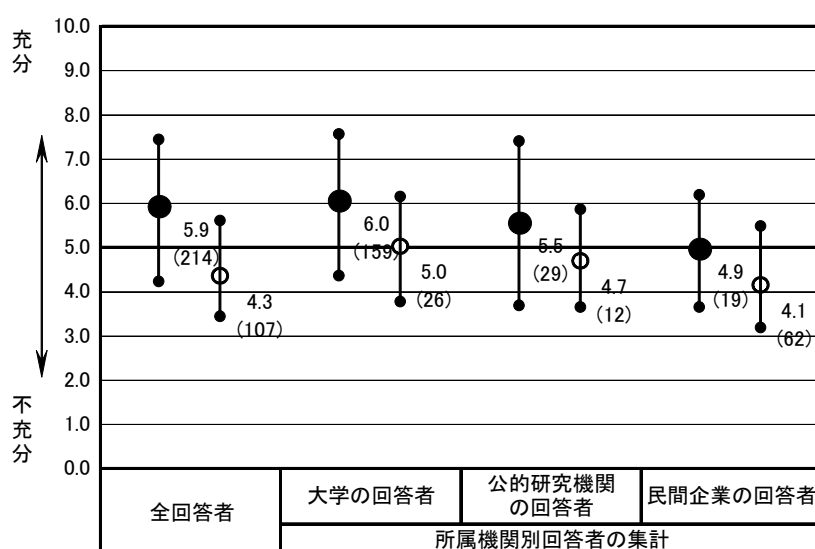
・資金の受け入れ機関側においても、制度の運用に知見を有する人材を育成し、窓口機能を強化する必要がある。

問 57. 大学などの各研究機関では、経費の管理・監査体制や、公正で透明な資金管理体制が十分に整備されていると思いますか。

競争的環境の醸成を目指した競争的研究資金制度改革と関連して、大学改革の重要性が指摘されている。具体的な方策のひとつとして、大学における基盤的資金(国立大学法人運営費交付金、施設整備費補助金、私学助成)と競争的資金の有効な組み合わせの必要性が指摘されている。これら大学における経費の管理・監査体制や資金管理体制の整備状況について尋ねた。

結果(【図 2-14】)は、全回答者では指数 5.9、大学の回答者では指数 6.0 であった。現在の体制整備の状況はかなりよいとの評価を得ている。民間企業の回答者も、悪くはない状況であると考えている。これは、近年の大学等における研究費の不正使用の問題への対応として、経費の管理体制整備が一層充実したことも一因と考えられる。

【図 2-14】 問 57. 研究機関での資金管理体制の整備 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 57(研究機関での資金管理体制の整備)に関する主な自由記述》(\*:特に意見が多いもの)

- \*最近、急速に整備されてきた。十分に公正で透明な資金管理がなされている。資金は厳格に運用されている。
- ・以前と比べて改善されてきたが、企業に比べると管理方法は未だ不十分(ルーズ)である。
- ・研究費管理に精通した事務職員の数著しく不足している。また、職員の育成が不十分である。
- ・不祥事が起きていることは認識しているが、管理体制を厳しくし過ぎて、資金の効率的な運用が阻害される、また雑事が増える結果をもたらしている。不祥事に対しては個別に厳しく対処すべきであり、一般化しない方がよい。
- ・管理体制の整備、強化だけでは限界。会計経理面で予算の早期配分や年度間繰越など、組織内における実際の運用に問題が残る。

問 58. 第 3 期科学技術基本計画では、競争的資金を獲得した研究者の属する機関に対して配分される間接経費の割合をできるだけ早期に研究費の 30%にすることとなっています。この間接経費の使い方等について、ご意見がございましたらご記入下さい。

競争的資金制度における間接経費は、個別研究課題に配分される研究資金(直接経費)と連動して、研究機関の研究環境(研究施設・設備の維持管理費など)やマネジメント体制の整備に充当される研究資金である。第 2 期基本計画において当面、間接経费率(間接経費/直接経緯費)30%を目途に目標が設定され、2001 年度から導入されてきたが、2005 年度時点での実績は 17%程度に留まっている。

問 58 では、間接経費の額も含めた経費の使い方について自由記述で尋ねた。

一連の競争的研究資金制度改革の議論でも既に指摘されている点であるが、共通経費に充当される間接経費は、基盤的経費(国立大学法人運営費交付金、施設整備費補助金、私学助成)と関連して検討されるべきと考えられる。

#### 《問 58(間接経費)に関する主な自由記述》(\*:特に意見が多いもの)

##### (教育・研究機関を運営する立場からの意見)

- \*間接経費は大学の多様な基盤を強化する上で極めて重要な財源であり、早急に目標の 30%を実現すべき。
- ・運営費交付金の削減、人員の削減等のため、研究の直接の推進に関する部分のみならず大学の運営自身が非常に窮屈になってきている。また、現在の大学は、従来の活動に加え、高大連携、地域連携、就職支援、少子化時代の学生確保等の様々な活動の比重が増えており、これらに携わるスタッフ確保・充実させる事が必要。このような状況の下での間接経費拡充の動きは大いに歓迎すべきものである。
- ・間接経費は一律 30%ではなく、獲得する資金によって 5%、10%等変更ができるような柔軟性が必要ではないか。
- ・研究機関が間接経費をプールし、競争的資金の獲得が困難な研究領域の研究費に適切に配分することが我が国の科学技術全体の底上げになると思う。
- ・研究費を適正に管理・維持するためには、事務管理にも費用を要する。全研究費に対する間接経費の交付が実現されることを望む。
- \*「間接経費の使用範囲」を明確にしていきたい。その際、細かく規定するのではなく、大枠のみを決めて、あとは研究機関が使用方法を独自に決定できることを明記していきたい。
- ・それぞれの研究機関がどのように有効に間接経費を使用しているのか、例示がほしい。
- ・研究機関が管理費に見合う管理を行い、研究者の管理義務を大幅に低減するように早急にしていきたい。
- \*30%の大部分が組織に吸い上げられると、研究者が困る。研究者が自由に使える予算とすることが原則である。
- ・予算配分機関や研究機関の中で、間接経費や一般管理費の使途についての共通的な認識が不十分と感じる。
- ・研究費を適正に管理・維持するためには、事務管理にも費用を要する。全研究費への間接経費の交付を望む。
- ・当該研究に必要な光熱水費やスタッフの費用など、本来、直接経費から支出することが望ましい経費が間接経費から措置される場合が多く見受けられる。間接経費が 30%に増えたとしても、間接経費は本来の趣旨どおり、管理部門経費として用いるべき。
- ・各研究機関において、研究力を最も強化する事業の補助に使用。使用結果の報告と公開。
- ・間接経費充実には賛成だが、それが各機関の基盤的経費削減の埋め合わせになっている現実極めて不健全である。

##### (研究の現場の立場からの意見)

- ・競争的資金の間接経費 30%目標は評価される。使途については、試行錯誤しながら定着していくと考えている。
- ・間接経費は、競争的資金の大型予算に対してではなく、研究者の数が多い種目に対して導入するべき。
- ・運営費交付金削減の埋め合わせに使用されることを禁止すべき。間接経費の拡充とともに基盤的経費である運営費交付金の増額を図るべき。
- \*競争的資金の 30%目標とする根拠が不明。根拠を示すべき。割合は流動的でよいのではないか。
- ・30%の根拠が不明。間接経費の使途が不明確であるため、また研究に関与していない部分に使用されているので、いっそ使用対象を限定して、縮小する方がよい。

- \*競争的資金の間接経費の使い方は、各大学、各研究機関で異なる。使用目的のガイドラインが必要。
- \*間接経費の使い方について、大学は明確な指針を研究者に伝えるべきである。
- \*間接経費は、大学管理の下に使用されるが、どのように使われたのか不透明。使途を明確にして公表すべき。
- \*現状では、間接経費の大学内配分方式は、大学執行部の裁量に依る部分が多く、競争的資金獲得者の研究支援に直接使用される部分が少ない。間接経費の本来の使用目的が十分機能しているとはいえない。間接経費の使い方を明確化するか、直接経費として配分し使用範囲を拡大化するか、どちらかにするべきである。
- 予算ではなく、使途と達成度を透明化すればよい。現状では、計画と使途との対応関係の透明性のみが問われているのが問題である。
- 会計監査まで終了して報告する書式作成を定型化させる。経費の利用に重点を置くべき。換言すれば、間接経費も研究運営上の経費であるので、充実化することによって助成金の透明な運用に留意すべき。「公」会計的思想に基づき、研究開発の管理会計を行うと、「インセンティブ」の要素が減じる。明確な開示条件と、説明のための項目分類に新たな工夫が必要である。
- 本部によるオーバーヘッドを禁止しないと、お金がどこに流れるのか全く分からない。
- 所属機関が、いわゆる「天引き」で競争的資金間接経費を総予算枠に入れてしまうことを制限し、研究目的達成のための研究者及びそのグループの研究環境改善のために支出する割合を増やすことが重要。はっきり色分けしないので、予算に対する成果が分かりにくくなる。
- \*競争的資金の間接経費の使用範囲は、出来る限りの拡大解釈を許し、研究を直接サポートする事務職員や研究支援者の人件費、研究スペースの確保のための経費等にも使えるようにしてほしい。研究者の意思が間接経費の使途に全く反映されないのは、問題である。
- その機関において、より良い研究環境を整えるために使われるのであれば、使途はその機関の自主性に任せた方がよい。使途について指定せずに、大学に任せることが良い。(一般財源化)
- \*競争的資金の間接経費について、機関内での配分に不満。
- 競争的資金の間接経費の学内配分は、本学では妥当であると思っている。
- 分野によって使い方は異なる。機関内配分は、研究者と機関の共同計画の下に決められるべき。
- 大学本部や部局にほとんど、あるいは全て吸い上げられ、競争的資金獲得者に十分に還元されていない。配慮すべし。大学本部を厳重に指導していただきたい。
- 競争的資金の間接経費の全てを、研究者の直接支援に使用できるようにしてほしい。
- 間接経費は研究代表者に渡し、さらに自由に使えるようにするべき。研究資金獲得者(グループ)への優遇措置がなされるべき。
- 競争的資金の間接経費は、機関長のリーダーシップによって使うことが望ましい。機関の長の責任と裁量で、適切と“長”が判断したことに使えばよい。本当に適切であったかどうかは、結果評価として“長”の処遇にフィードバックする。

#### (民間企業の研究開発を運営する立場からのご意見)

- \*競争的資金の間接経費増額は好ましい方向であるが、使途の透明性の確保が必要。大学等の経費管理体制の強化が必要。
- \*なぜ間接経費が 30% 必要なのか、根拠を示すことが必要。一律 30% というのはおかしい。金額が大きな研究になれば、間接経費の割合は少なくても済むはず。
- 間接経費を一律に、しかも高水準で決めると、研究機関や大学が研究者を資金源と見なすことを助長し、短期的な経営戦略、戦術に単に利用されることになりかねない。
- \*間接経費は、研究資金とその長期的成果を勘案し、研究者、研究機関が柔軟に判断し、決定できることが望ましい。
- 間接経費とは、その研究の行われる(研究者の所属する)機関の研究環境の整備・改善のために使われるものである。細かく指示などすべきでない。
- \*自由な使い方を許容すべき。自由裁量資金が増えると考えれば、良いインセンティブになると考える。
- 研究テーマと全く関係ないところに間接経費が使われていることが多い。一定割合を選定されたテーマや共通の研究基盤整備に関係する事に使われるべきである。

問 59. 自由記述欄: [競争的資金制度について]の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入下さい。

問 53、問 54、問 56、問 57 についての主な自由記述は、前述のとおり。[競争的資金制度について]全体への主な自由記述は、以下のとおり。（＊:特に意見が多いもの）

- ・科研費、振興調整費とも、資金の年度繰越など運用面での自由度の拡大とともに、成果を適正に評価して切れ目のない研究継続が可能となる制度の整備が急務。そのためには、研究テーマの適切な目利きや進捗管理を担える PO・PD などの人材確保、育成、組織化が重要となる。
- ・我が国の科学技術の競争力強化に資する視点からのコメントとしては、
  - ①大学におけるガバナンスについては、すでに企業に定着している監査制度などを参考に速やかに整備する必要がある。
  - ②研究計画の目標が達成されれば、予算が余ることは良いことであり、インセンティブが与えられて良いはずである。民間企業では当然のことが研究機関、大学で実施できないことが重大な問題である。
  - ③競争的資金制度の評価に関し、資金を獲得するために達成する目標を下げないようにチェックする必要がある。「達成度」という評価項目は、往々にしてそういう弊害をもたらす。（何に対する達成度か？ 目標はグローバルコンペティションに打ち克つ成果であるべき）
- ・間接経費の扱いについては、それぞれの研究機関(大学)が研究者にとって魅力的な研究環境(充分な研究支援者や研究交流のための経費など)を整え、一流の研究者が絶えず出入りするような知の拠点を形成するような戦略的なマネジメントを志向するための重要な取り組みのひとつと考えられる。

## 2.3. 大学の競争力の強化

問 60. 第 3 期科学技術基本計画においては、「世界に伍し、さらには世界の科学技術をリードする大学づくりを積極的に展開するため、世界トップクラスの研究教育拠点を目指す組織に対して、重点投資を一層強力に推進する」こと等により、世界トップクラスとして位置付けられる研究拠点が、結果として 30 拠点程度形成されることを目指しています。この目標を達成していく上で大きな障害となることについて、自由にご意見をお書き下さい。また、その障害を取り除くための対策についてご記入下さい。

《問 60(拠点形成に際しての障害事項・障害を取り除くための対策)に関する主な自由記述》

(※:特に意見が多いもの)

### (拠点形成に際しての障害事項)

- \*大学の基本的業務である教育にはチームワークが不可欠であるのに対し、拠点形成には世界トップの研究活動が前提。研究活動への傾斜重点化は全学的支援、理解が得られにくい。
- \*拠点を支えるのは人材であって、COE にふさわしい人材が結集する必要があるが、現実的には流動性の低さが障害になっている。
- \*世界中から優れた研究者が集まる環境であることが必要。宿舍整備などインフラの問題、外国語でストレスなくほとんどの手続きを行えない、海外から一流の研究者を招聘しようとしても人事制度が障害となり実現できない、高度な研究設備を整備・更新するための財政支援が乏しいなど課題。
- \*予算の集中配分に当って「有名な先生だから間違いないだろう」と過去の前例だけを墨守したり、「大先生だから反対すると後が問題」とか「資金をもらっている以上、反対はできない」といった強制もされていない自己規制をしたりしてしまうこと。

### (拠点形成に際しての障害を取り除くための対策)

- \*重点投資を推進するにあたり、重点投資を決める場を大学関係者、及び予算付与者だけで占めてしまわないこと。評価に当っては研究拠点として「人材育成」側に偏った評価には限界があり、「育成人材の受け入れ」側の視点を加える。
- \*リソースを注入することにより世界トップと成り得るテーマの芽とそれを支えるだけの過去の研究の蓄積(データの蓄積)があるかどうか、企業以上に自分の強みをベンチマークして、選択と集中を行う。研究拠点の中で、他者と比べて弱いと思われるテーマを抱えている部門は、積極的にリストラし、他の研究機関に編入する。重点投資したら、投資効率をキチンと評価し、ダメだったら次の年から止めるようにする。その際、会社を破産から血のにじむ思いで立ち直らせたり、大幅赤字を会社事業のいくつかを断ち切って黒字転換させたりしたような、何かをやめる、という英断を振った経験者を評価委員として選定する。アカデミアが世の中のニーズの把握と、企業のスピード感覚を吸収出来るような枠組みを形成する事が必要。
- \*大学に限らず、公的研究機関、民間企業が一体となって、多様な人材・新たな発想を重視した拠点とする。世界トップクラスの人材ネットワーク(場合によっては一大学一拠点到集中してもよい)を作る。研究拠点となった大学等に多くの大学等が協同参画することが重要である。そうした取り組みをする拠点を評価し、参画した大学の成果を評価する。

問 61. 自由記述欄:【大学の国際競争力の強化】について、更にご意見がございましたら、下表にご記入下さい。

問 60 についての主な自由記述は、前述のとおり。【大学の国際競争力の強化】全体への主な自由記述は、以下のとおり。（※:特に意見が多いもの）

- 世界のトップクラスの研究拠点は、10-15年後の社会、経済を見据えて、「知の創造」から「イノベーションの種の創出」までカバーして、異分野も含める有能な研究者によるチーム研究を行っている。このような拠点を育てていく。
- 現在でも我が国には国際競争力がある研究機関は多い。優秀な外国人が喜んで来る環境整備、日本の大学で教育研究することが本国でのキャリアアップとなることが重要。
- 私学はともかく、国公立大学(公的研究機関を含めて)は税金で運用され、出資者は納税者。大学も法人化した以上、本当は総長等の大学役員の選出・解任などには株主＝納税者の議決が必要はず。大学の投資効率をどうやって評価するのか。これをキチンと定め、評価については大学関係者がタッチしない仕組みを作ることが必要。企業の価値を決めるのはその企業自身ではなく、外部機関である S&P や市場が決めていく。この厳しさが大学にも必要。その厳しさを研究の現場に立っている大学教授に感じてもらい、自らの研究室・大学の「経営」について真剣に考えてもらうよう意識改革を促す。
- 大前提として、大学が力をつける必要がある。他者と比べて弱いと思われるテーマを抱えている部門は、積極的にリストラし、他の研究機関に編入するなどしてリソースを集中し、企業並みの設備を揃えるのもアプローチのひとつ。その上で、情報管理や知財の取り扱いを整備する必要がある。大学が知財の所有権を主張しないで済む様な枠組み(大学や教授の評価体制)が出来れば、企業ともしっかりと「腹を割った話し合い」が出来ようになると思われる。また大学から他企業への情報流出に関しては、厳しい罰則を設けるなどの措置による意識改革がほしい。情報管理を含めたプロジェクトマネージャーの設置なども有効かもしれない。アカデミアが世の中のニーズの把握と、企業のスピード感覚を吸収出来るような枠組みを形成する事が必要。
- 大学における R&D マネジメント人材の育成:現在の大学は、研究とマネジメントを同一人物が行なっているが、これによって研究の進捗が阻害されているのではないか。大学の基礎研究と産業を連携させた R&D マネジメント人材の育成が急務である。

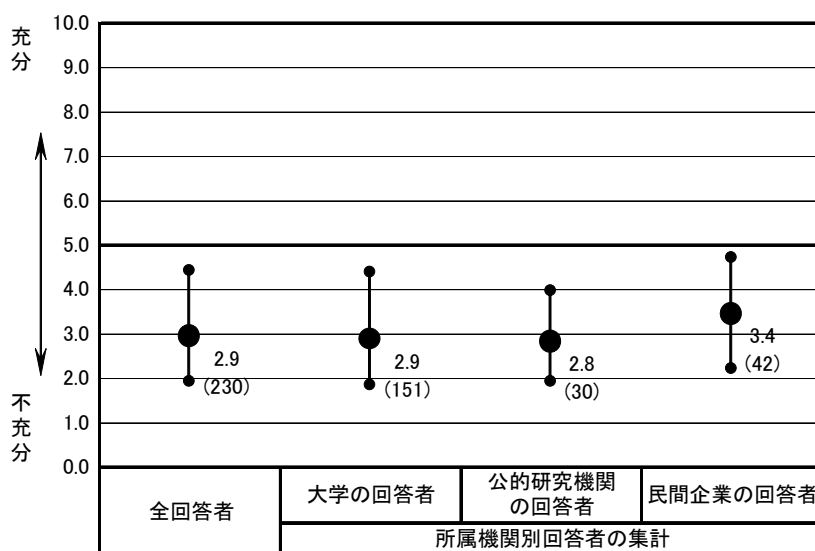
### 3. イノベーション<sup>17</sup>の創出への取り組み

#### 3.1. イノベーションの種の創出を目指す研究開発

問 39. 第 3 期科学技術基本計画では、科学の発展と絶えざるイノベーションの創出のために、基礎研究の多様性の確保が重要とされています。ついては、イノベーションの源としての基礎研究の多様性は、現在の研究資金の配分方法で十分に確保されていると思いますか。

問 39 では、現状の資金配分方法で多様な視点からの課題選定が実施、または実現可能と考えられるかを尋ねた。【図 3-1】に結果を示す。いずれの所属機関の回答者も低い指数で、現在の研究資金の配分(課題の選定)方法では、イノベーションの源としての基礎研究の多様性は必ずしも確保されていないと考えられている。

【図 3-1】問 39. 研究資金配分と基礎研究の多様性 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 39(研究資金配分と基礎研究の多様性)に関する主な自由記述》(\*: 特に意見が多いもの)

- \*基礎研究の多様性は、余裕がないと生まれない。科学的イノベーションを目指す「自由発想型」をもっと重視すべき。
- \*基盤的経費を広く配当して、多様な分野が研究を続けるという旧来のシステムが崩壊して、競争的資金を獲得できない分野は研究停止の状態にある(多様性を確保しようがない)。
- ・独創性の高い研究を支援するため、科学研究費補助金の採択件数は増加させるべき(特に若手研究 B)。
- ・さらなる多様性が必要とは思いますが、研究資金の配分方法の問題ではないと思う。
- \*多様性の確保のためには、研究者の発想力を強化することが必要。
- \*多様性の確保のためには、多様で有意義な基礎研究を芽のうちに嗅ぎ当てる「目利き」人材が必要。
- ・イノベーションは多様性を確保することでなく、多様性が交差することで創出できると考える。
- ・イノベーションというのは、何か具体的なモノ、システム、サービスなどを作り出すこと。イノベーションの創出には、サイエンスとは全く別の視点からの評価基準、採用基準が必要。

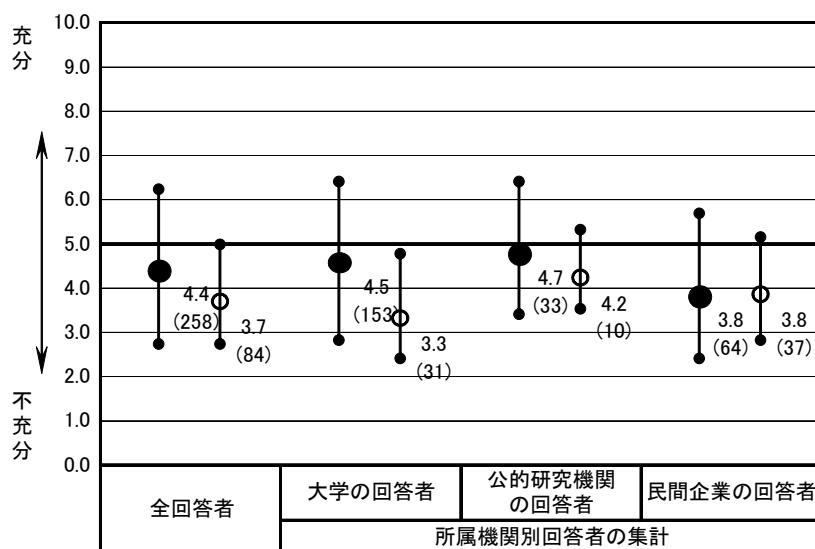
<sup>17</sup> 「イノベーション」とは、第 3 期科学技術基本計画では、「科学的発見や技術的発明を洞察力と融合し発展させ、新たな社会的価値や経済的価値を生み出す革新」のこと。



問 40. 我が国の基礎研究について、国際的に突出した成果が充分に生み出されていると思いますか。

問 40 の結果を【図 3-2】に示す。全回答者、大学及び公的研究機関の回答者の指数は 5.0 より少し低い。一方、民間企業の回答者の指数は 3.8 とさらに低く、必ずしも成果が充分に生み出されているとはいえないと考えられている。回答者数の分布を割合で見ると(【表 3-1】)、大学及び公的研究機関の回答者とも回答が散らばっていることが分かる。

【図 3-2】 問 40. 我が国の基礎研究の国際級成果 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

【表 3-1】 問 40. 我が国の基礎研究の国際級成果 回答割合

		6段階評価「実感有り」回答数割合						指数
		不十分 ←			→ 充分			
		1	2	3	4	5	6	
全回答者（258人）		7%	28%	22%	24%	17%	1%	4.4
所属 機関別	大学の回答者（153人）	7%	26%	22%	24%	19%	2%	4.5
	公的研究機関の回答者（33人）	3%	21%	33%	21%	21%	－	4.7
	民間企業の回答者（64人）	9%	38%	19%	23%	11%	－	3.8

注: 指数のレンジは 0.0 ポイント(不十分)～10.0 ポイント(充分)である。

《問 40(我が国の基礎研究の成果)に関する主な自由記述》 (\*:特に意見が多いもの)

\*特定の分野において、またトップレベルの研究は突出している(分野による濃淡の差が大きい)。

・論文数は増えたがイノベティブに発展するものには通じていない。また基礎研究で日本でだけ流行っている研究分野が多い。

・Nature、Science に出しても所詮は外国で始めたものを追っただけの内容が多い。政策にないオリジナリティのある研究を生み出す環境づくりが必要。

・当初の研究目的とは全く違った方向へ進むのを許容する制度でないと真のイノベーションの創出は望めない。

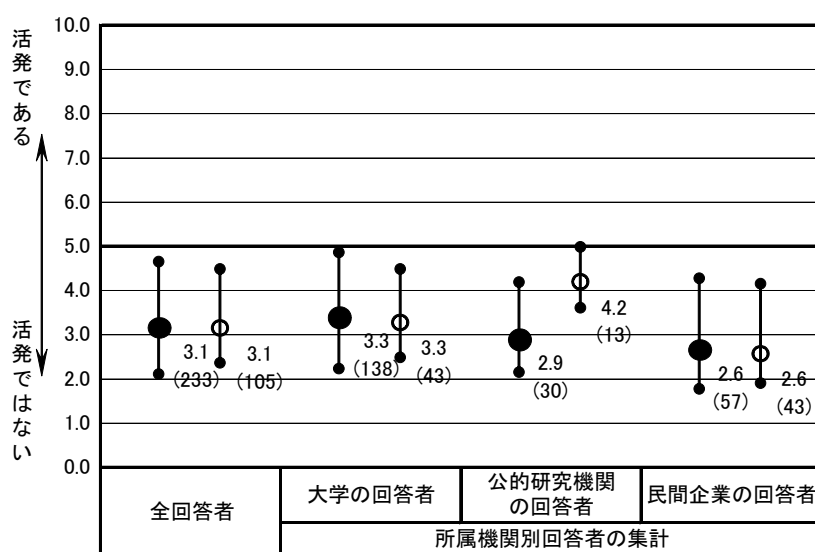
・国際的成果はそれなりに多いが西欧社会への周知の度合いが現在でさえも低い。従来の研究集団は成果を一般公知にする努力が不足しており、そのため成果が外部評価されにくいと思う。

問 41. 我が国の研究者集団において、成果活用の観点から、自由発想型研究の成果を次の段階へ繋げる活動は活発に行われていると思いますか。

政府投資の観点からいえば、我が国の研究者集団は自由発想型研究の成果を次の段階へ繋げる活動、言い換えれば、国内外の自由発想型研究の成果の中から、将来における社会的な影響、経済的な影響を感じ取り、その成果を次の段階へ発展させていく活動を活発に行っているだろうか。

問 41 の結果を【図 3-3】に示す。いずれの所属機関の回答者の集計結果も低めの指数となり、自由発想型研究の成果を次の段階へ繋ごうという研究者の活動は、必ずしも活発でないと考えられている。

【図 3-3】 問 41. 自由発想型研究の成果を繋ぐ活動 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 41(自由発想型研究の成果を繋ぐ活動)に関する主な自由記述》(\*:特に意見が多いもの)

- \*「知の創造」から「イノベーションの種の創出」のパスが弱い。
- 多くの場合は「研究のための研究」がほとんどで“次の段階への繋ぎ”の意識に極めて希薄である。大学、公的研究機関における研究者の前向きな姿勢が未だに不足しているのが、日本の欠点。
- \*自由発想型基礎研究の成果を次の段階へと繋げる活動はあるが、その活動の多くはこれらの研究に携わる研究者自身であるよりは異なる視点をもつ他の研究者によることが実際には多い。
- 自由発想型研究は、研究者の自由な発想に基づき、研究者が応募する形態を取っている。従って、その成果を次の段階へ繋げるために、審査員側から萌芽的研究を行っている研究者にアプローチする方法などがあっても良いだろう。
- 研究者とは別に応用への芽をみつける機関を作るべき。

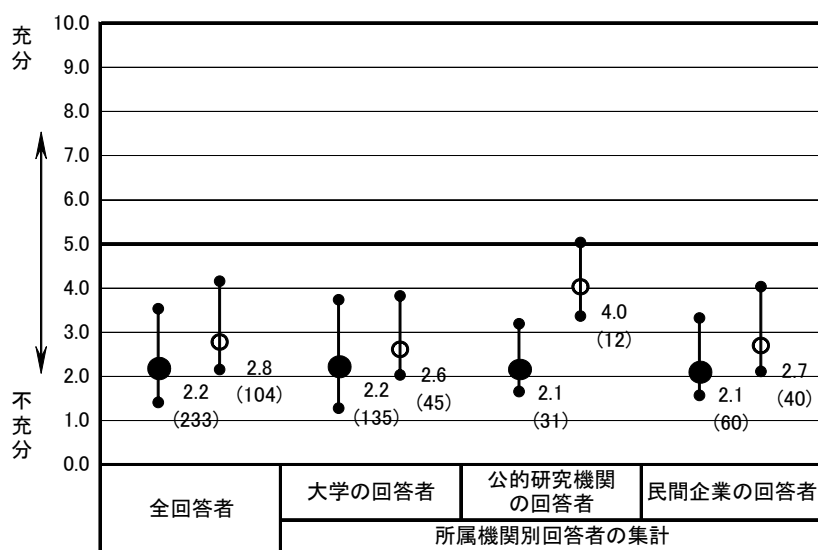
問 42. 我が国の研究費制度について、基礎研究から実用化研究まで、個々の制度や機関を超えて切れ目なくつなぐ仕組みが十分に備わっていますか。

第 3 期基本計画では、産学官の研究機関における基礎的段階から応用・実用化段階まで広範にわたる研究開発を支援するために、研究開発の発展段階に応じた多様な研究費制度の整備、府省を越えて優れた研究成果を実用化に繋ぐ仕組みの構築、持続的・発展的な産学官連携システムの構築などについて、具体的な方針が示されている。

問 42 では、研究費制度について、基礎研究から実用化研究までの各発展段階を一連のものとして繋ぐ仕組みの整備状況を尋ねた。

結果を【図 3-4】に示す。いずれの所属機関の回答者も極めて低い指数(問 41 よりさらに 1 ポイント低い)となった。問 41 で見たように研究者集団の意識が高まることも必要であるが、一方で、上手い仕組み作りも必要であると考えられている。第 3 期基本計画で示されている「基礎研究からイノベーション創出に至るまでの多様な制度を適切に整備・運用する」ための各種施策の実効が現れてくるに従い回答の様子も変化してくることが期待される。

【図 3-4】 問 42. 研究の各発展段階を繋ぐ研究費制度の仕組みの整備 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 42(研究の各発展段階を繋ぐ研究費制度の仕組みの整備)に関する主な自由記述》

(\*:特に意見が多いもの)

(全般)

- \*繋ぎの部分は、以前に比べると改善されつつあるが、まだ不十分。更に制度や機関を越えるものが必要。
- 予算の単年度主義、各省の縦割り等により、相互の連携や繋ぎについてはほとんど考慮されていないように感じる。
- 国のサポートは、途中から極端に小さくなる。

(繋ぐ仕組み)

- 基礎から実用化まで個々のフェーズでの制度はあるが、フェーズ間の連携が不足。
- 全体的な流れを作る戦略、長期計画性がないようである。
- \*成果の出ているものについては、優先的に継続できるシステムが必要ではないか。研究成果の push-pull の関係が上手く構築できれば、切れ目無く繋ぐ仕組みはできると思われる。
- 研究フェーズごとに評価項目のウェイトが変化すべきであるが、きめ細かい対応とはなっていない。
- Funding Agency の連携が必要。

(府省間の連携)

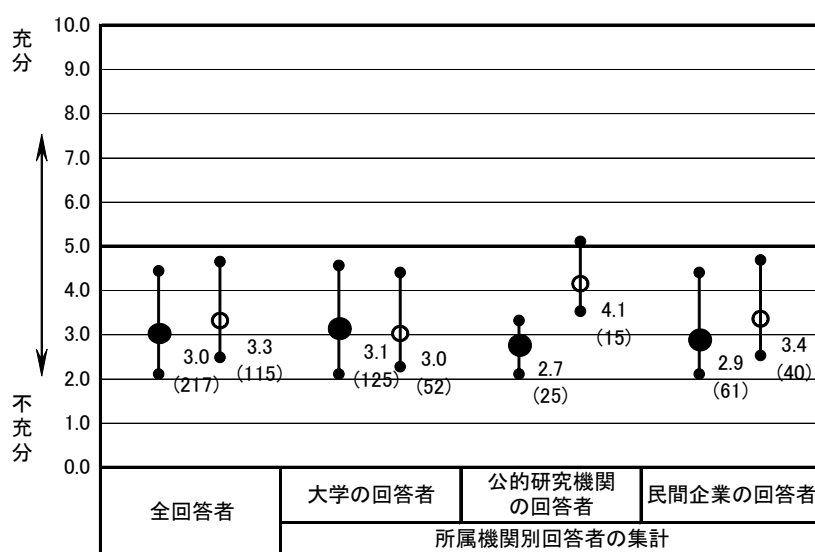
- \*府省間の縄張り、壁がありすぎる。連携は極めて不十分。
- 各省主導のプロジェクト研究の重複、相似を避けること。

問 43. 基礎研究をはじめとする我が国の研究開発の成果はイノベーションに充分につながっていると思いますか。

これまでの質問で見てきたように、イノベーションを生み出すための各種システムの強化が求められているが、我が国の研究開発を発展段階や分野を問わず総合的に見て、その成果はイノベーションを生み出しているのか、率直に尋ねた。

問 43 の結果は【図 3-5】のとおり。いずれの所属機関の回答者の集計結果も低めの指数であり、基礎研究をはじめとする我が国の研究開発の成果は、充分にはイノベーションに繋がっていないと考えられている。

【図 3-5】 問 43. 研究開発の成果によるイノベーションの創出 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 43 (研究開発の成果によるイノベーションの創出) に関する主な自由記述》

(\*: 特に意見が多いもの)

- \*新たな社会的価値や経済的価値を生み出す革新という観点からすると、研究者が立ち上げるベンチャーがどのくらい社会に対して影響を与えているかを客観的に推し量る指標が不足している。
- \*特に臨床研究の遅れは極めて深刻な問題。橋渡し研究をすべき臨床サイドの資源(人、金、施設)が不十分。
- \*基礎研究の成果を洞察し、評価を生み出す仕組みが弱い。基礎研究に期待すること、基礎研究の在り方、進め方について、CSTP で十分議論してほしい。少額予算のバラツキで期待される基礎研究が進むという時代ではない。(科研費プラスα)の政策が必要ではないか。
- \*経産省に関連する活動をみると、例えば「事業として成立するかどうか」(例 NEDO)等にこだわり過ぎて、その一歩前の「データを試行的にたくさん取る」、「試運転に経費が要る」等に対応できていない。
- \*個々で見ると研究開発の成果が顕著な分野もあるのだろうが、イノベーションと呼べる程の大きな流れにならない、あるいは全体としての統一感が無いケースが多いと考えている。
- \*人材交流の硬直化をおこしている日本では、基礎と商品化を繋ぐ専門家が自然には育たないので、意図的に育成する必要有り。
- \*研究成果→イノベーションという流れは完全にシーズ発想であり、その手法だけではイノベーションは起きない。ニーズ→研究開発→イノベーション、という流れが必要。ニーズ把握に関してもっとサポートできないのか？
- \*日本発のシーズが海外で育てられ、イノベーションに繋がるケースが最近多い。基礎研究に携わる研究者が、イノベーションまで全てを視野に入れることは不可能で、特に基礎研究を理解しているコーディネーターが必要。

問 44. 自由記述欄:【イノベーションの創出を目指す研究開発】の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入下さい。

問 39～問 43 についての主な自由記述は、前述のとおり。【イノベーションの創出を目指す研究開発】全体への主な自由記述は、以下のとおり。（＊:特に意見が多いもの）

（望まれる制度の整備について）

- ・イノベーションの創出を目指す研究者がいた場合、現在の研究費の制度では、「事務員」、「事務補助員」の雇用が認められていない例が多く、研究成果を社会還元させる「トランスレーショナル・リサーチ」、「法務」、「広報」などの専門家の雇用や養成も重要な意味を持つ。研究者が安心して経理を任せることができる人材を何らかの費用で雇用することができている研究者は、大きな成果を社会に還元している人がとても多いと言えよう。
- ・論文発表数や論文引用数などの指標からも我が国の基礎研究は国際的に相当高いレベルにあり、イノベーションの源は潜在しているといえる。一方、成果を実用化につなぐ仕組みについては、主に競争的資金で様々な仕組みが用意されている。しかし、実際にはそれ程効果が上がっていないことから、仕組み作りには更なる検討の余地があるように思われる。例えば、理研では従来型とは異なる新たな産学連携モデルに基づく「産業界との融合的連携研究プログラム」を H16 年より展開している。すぐに製品化に結びつく画期的な成果を創出している数少ない成功モデルであることから、我が国のイノベーション創出モデルとして貢献できるのではないだろうか。
- ・知の創出（自由発想型研究）と社会・経済的価値創造（イノベーション）との結合のパイプラインネットワークが出来ていない。更に悪い点は、この「結合のパイプラインネットワーク」が不完全でも研究投資が行われていること。「結合のパイプラインネットワーク」が自律的に進化するメカニズムを考えて、施策に反映すべき。
- ・基礎研究の成果を「トランスレーショナル・リサーチ」に結びつける専門家育成の努力を大学で強化するとともにポストドクターのキャリアパスにできるような仕組みの構築や意識改革がイノベーション創出にとって大きな課題である。そのための具体的な政策を国は具体化すべきであろう。
- ・イノベーションは、①シーズをみつける、②製品化、③マーケティングよりなるが、その必要なエネルギーは①<②<③。基礎研究よりも応用・実用化研究に多くの資源を投入する必要がある。
- ・研究は、常に下流側（応用や実用化）からの評価を忘れてはいけない。もし、下流側からも資金が入る研究にはマッチングファンドを出すべき。下流からのプラス評価に乏しい研究は、組織のポリシーの中で継続するか中断するかを決める以外、選択肢が無い。
- ・欧米では、研究結果によるFunnel型研究開発が成果をあげているように思われるが、国の研究開発にはこの視点が抜けているのではないか。優れたイノベーションの裏に、数多くの中断された研究開発が存在することを許容しつつ、厳格な評価ができる評価制度が求められているように思われる。

（イノベーション創出に向けたマインド醸成の重要性について）

- ・基礎研究者の間で実用化研究を考えている人は多くない。国からの研究費は元は国民の税金、成果を国民に還元するのは義務という考え方を研究者が持たねばならない。
- ・イノベーションの創出をした研究者を見ると、国や企業がサポートした点も重要であるが、潜在的な個人の能力（洞察力、情熱など）に依存するよう思われる。そのような研究者を育成することが重要と思われる。小・中学生から選抜した特殊な教育機関を作ることがよい。
- ・若手のチャレンジングスピリッツが極めて低下している。基礎学力を備えかつ柔軟な発想ができ、新しいものに立ち向かう若者をいかに見出すかがポイントである。

### 3.2. 分野連携・融合領域研究への取り組み

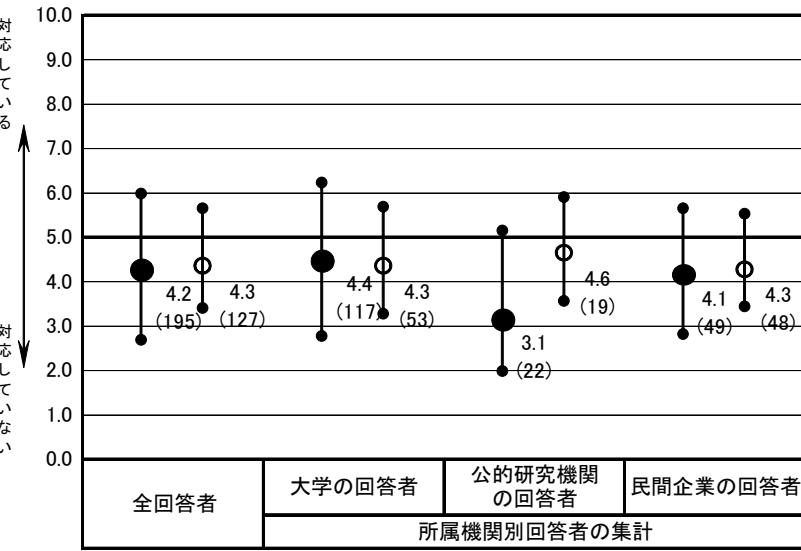
問 62. 第 3 期科学技術基本計画では、世界的な知の大競争が激化する中、新たな知の創造のために、異分野間の知的な触発や融合を促す環境を整えることが重要とされています。研究資金配分制度をはじめとする我が国の科学技術振興の仕組みは、例えば生命科学とナノテクノロジーといった分野連携や新たな融合領域の創出に機動的に対応していると思いますか。

第 3 期基本計画では、大学の競争力強化の一環として世界的研究・教育拠点としての大学の役割に言及している。大学での基礎研究の多様性の確保と併せて新興領域の創出を目指した融合領域研究に着目した競争力強化策としては、「大学の構造改革の方針」(2001 年 6 月)に基づいた、21 世紀 COE プログラム(2002 年度～)などが具体的な施策として展開されてきているが、さらに国際的な研究拠点形成を目指したグローバル COE プログラムが新たに創設(2007 年度～)され、取り組みが強化されてきている。

また、イノベーションを生み出すシステムの強化の一環として、研究開発の発展段階に応じた多様な研究費制度の整備の目標設定もされているが、このうち、産学協働で世界を先導しうる先端的な融合研究拠点の形成を図るべく、科学技術振興調整費を活用した新たな制度として「先端融合領域イノベーション創出拠点の形成」が創設されている(2006 年度～)。

問 62 では、上記のような施策への取り組みによって、分野連携・融合領域研究がどのように進展するかに着目し、経年変化を捉えていく。1 回目調査の結果(【図 3-6】)では、分野連携や融合領域の創出に対して、国の科学技術振興の仕組みは、必ずしも機動的には対応していない(指数:4.2)と考えられている。

【図 3-6】 問 62. 新たな分野連携・融合領域への制度の対応 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 62(新たな分野連携・融合領域への制度の対応)に関する主な自由記述》

(※:特に意見が多いもの)

- \*科学技術振興調整費の中でも戦略的研究拠点育成プログラム(21世紀COEプログラム)は、異分野連携や新領域との融合形成に対して力を注いでいると思われる。ただし、もう少し重点的な配分を検討してもらいたい。
- \*科学技術分野を8分野に分けているので、縦割りになりがち。分野横断担当官を設けるなどして研究プロジェクトごとにさなる分野連携が必要。
- \*融合を図ることが可能な制度にはなっているが、現状の問題を打破するための積極的な仕組みとはなっていない。
- \*指導者、コーディネーターが少なすぎる。研究者は自ら、異分野に出ようとするものではない。
- \*新領域創造等の試みがなされているが、何かコアとなる専門領域を設定しないと、中途半端で根無し草になりかねない。
- \*新分野、融合分野を評価できる人がいないので、結局、研究費がない。これこそ官が意図的に予算を付けるシステムが必要である。連携方策、連携相手に戦略が必要。また融合を目的とした施策の資源投入だけでなく、融合が生まれる場を提供するという視点での促進策はないのだろうか。
- \*融合に必要な Melting pot の提供が必要で、それは“space”と“Money”と考えよう。Face to face の重要性は強く認識されるべきと考える。

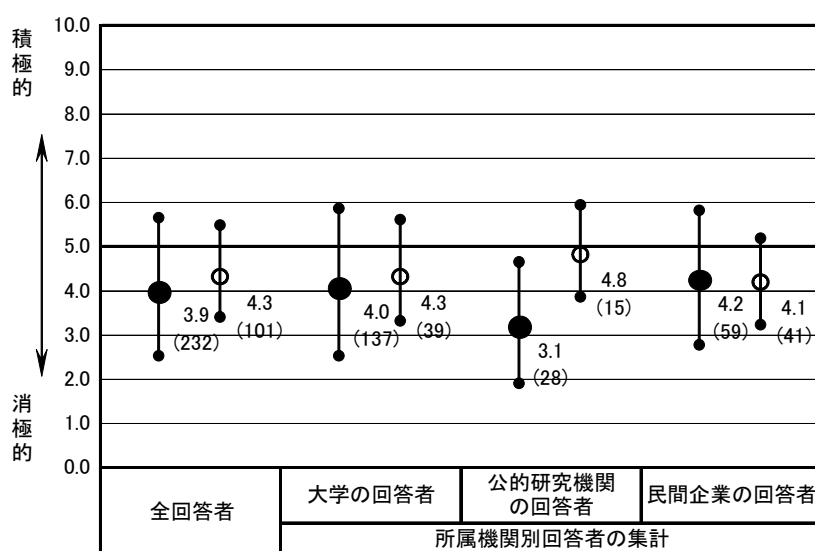


問 63. 我が国の研究者は、分野連携や新たな融合領域の創出に積極的だと思いますか。

学際的・融合的研究分野の推進は、新しい研究分野の発展や社会への要請の解決等に資するものとして、学術政策に係わる審議会の報告などでも適切な支援の必要性が指摘されてきた。また、独創的な発想で既存の分野の枠を超える様な研究成果を挙げて新興領域を創生していくことは、「世界に伍し、さらには世界の科学技術をリード」する世界的研究・教育拠点の形成に当っても重要な資質と考えられる。

問 63 では、我が国の研究者が既存の分野の枠にとらわれず学術研究のフロンティアに挑戦し、結果として新たな分野連携や融合領域を創出することに積極的に取り組んでいるかどうかを尋ねた。結果(【図 3-7】)は、やや消極的である(指数:3.9)との評価で、公的研究機関の回答者はさらに状況を厳しく捉えている(指数:3.1)。

【図 3-7】 問 63. 分野連携や新たな融合領域の創出についての研究者の対応 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 63(分野連携や新たな融合領域の創出についての研究者の対応)に関する主な自由記述》

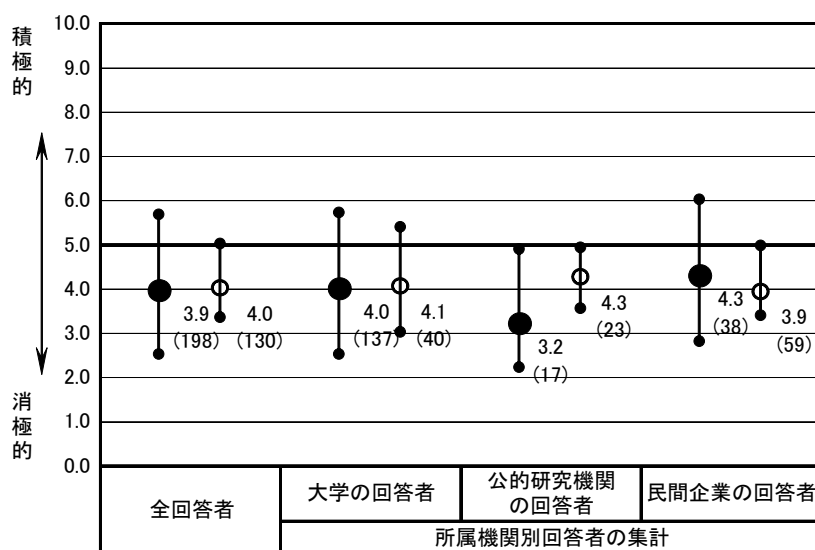
(\*: 特に意見が多いもの)

- \*積極的な人も少なくは無いが、消極的な人の方が多い。
- \*研究資金を獲得するのに有利であるから融合領域に取り組むという姿勢がみられる。研究者自らのモチベーションが高いというケースは少ない。
- \*融合領域への興味は大変高いように感じるが、この領域そのものの社会的評価がまだまだ低く、モチベーションが保てないのではないか。
- \*日本の大学院制度においては「教授と良い関係を確立できる若手」しか伸びることができない。このため、非常に狭い限局分野に入り込み、「一座建立」に協力するだけの道しか開かれない場合が多くある。複数指導教官制度の確立は有効であろう。
- \*積極的であるが、個々の研究者の力量が不足。にわか「ナノバイオ」屋が多数。分野連携・融合には、自分の専門分野で極める事が大前提。
- \*重点推進 4 分野、推進 4 分野を特定し、特に前者に対して予算を厚くして来たこともあり、そこに閉じてしまっている。4 分野に対しては出口評価を厳しく行い、ブレイクスルー、イノベーションへのマインドを駆り立てるべき。

問 64. 我が国の大学は、分野連携や新たな融合領域の創出に関する研究者の活動に対して、積極的に支援していると思いますか。

問 63 と同様の問題意識について、研究者の活動に対する大学側の支援の取り組み状況について尋ねた。結果は問 63 とほとんど変わらず(同じ所属機関の回答者の場合、指数は問 63 と同等の傾向)、この件について、大学側の支援はあまり充分とはいえないと考えられている。

【図 3-8】問 64. 分野連携や新たな融合領域の創出への対応のための大学の支援 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 64(分野連携や新たな融合領域の創出への対応のための大学の支援)に関する主な自由記述》

(\*: 特に意見が多いもの)

(大学からの支援は整いつつある)

・大学の特色を活かすためにも、各大学の持つ強みを更に強固なものとするため、大学内あるいは大学間での異分野連携活動は重要。そのために大学として組織的な支援をすることは必要不可欠である。

\*支援する体制は整いつつあるが、継続性が鍵。

・COE プログラムは、医工学連携など大学内のリソースを融合するのに貢献している。他に実例としては、生命科学の大学院生あるいはPDを理、薬、医、農から寄せ集めると極めて高い共鳴効果があげられた。

・結果の出ているチームに対するサポートは充分認識して行っている。一方で、これに乗じて別分野も異分野融合の名の下に訳の判らないチーム構成が多ように感じる。

(大学からの支援は積極的ではない)

\*建前は前向きであるようだが、資金的に余裕がない、重要性の認識がまだまだ薄い等の理由から、実態は動いていない。

\*縦割りの組織構成、学部間の壁、大学の人事などが本格的な融合のブレーキになっている。強力な学長等のリーダーシップが必要。分野横断担当官を設けるべき。

・各大学における融合領域創出のための体制作りは質・内容ともに初期段階である。模索し、より良いものを創出していくのはこれからのことで、徐々に進んでいくと思われる。

・学部一修士一博士の各ステップで異なる分野への移動を奨励することが必要。まずはしっかりした基礎学力を養い、その上でのクロスオーバー的に本人が融合するしかない。そのような教育を担える人間はいない。

・先見性のある教授等の中には熱心に取り組んでいる人がいるが、個人としての努力の域を出ず、組織としての対応が遅れている。

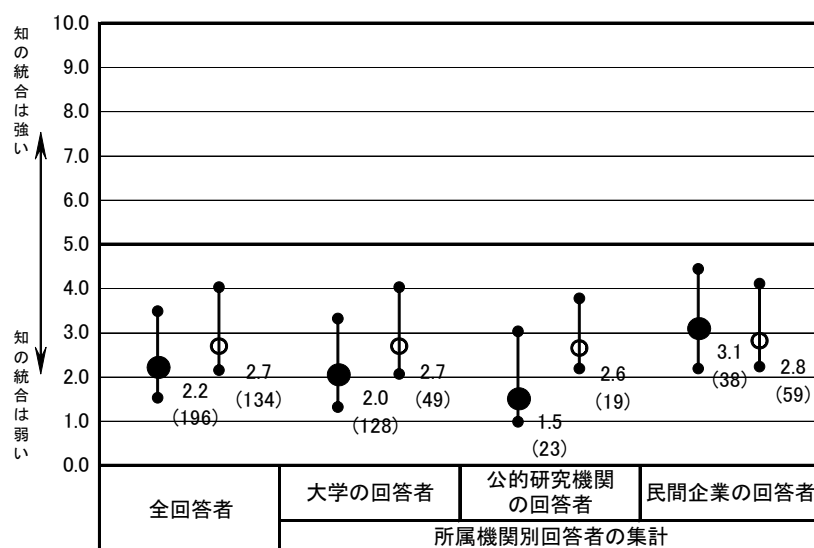
問 65. 社会的・経済的価値の創出を目指す研究開発の推進において、人文・社会科学と自然科学の知の統合の現状と今後の必要性についてどのようにお考えでしょうか。

① 現状について、② 今後の必要性

人文・社会科学の振興については、その強みである社会現象を分析する力に着目して、現在の課題の解明と対応方策のアイデア提供が期待される。とりわけ地球環境問題や生命・倫理問題、科学技術の負の側面等への対応には、人文・社会科学と自然科学との学際的・融合的協働で「社会・国民に支持される科学技術」に向けた総合的な取り組みが求められている。

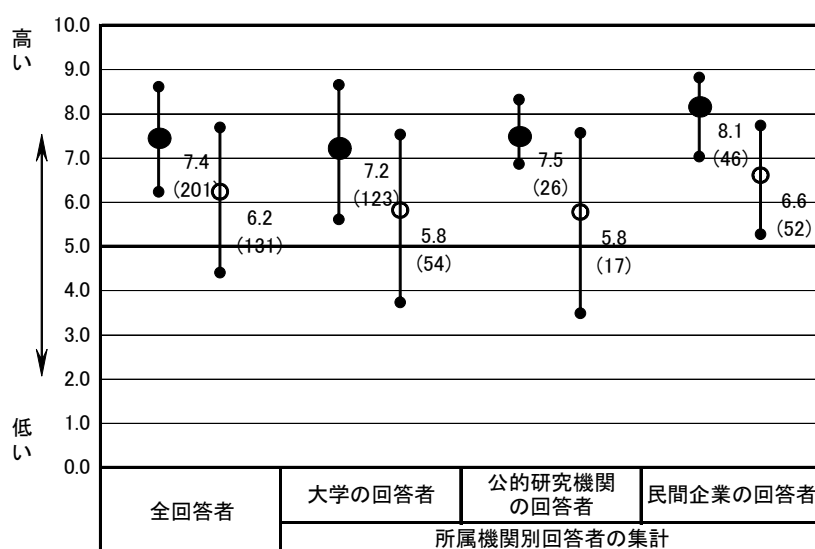
問 65 では、この人文・社会科学と自然科学との学際的・融合的な統合への取り組みの現状と、今後の必要性について尋ねた。結果は、現状について(【図 3-9】)は、いずれの所属機関の回答者の集計結果も極めて低い指数で、その中でも公的研究機関の回答者の評価が厳しい。今後の必要性について(【図 3-10】)は、いずれの所属機関の回答者も高い指数となり、イノベーションの創出のために欠かせない視点のひとつと認識されていることが窺われる。

【図 3-9】 問 65. 人文・社会科学と自然科学の知の統合-①現状について- 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

【図 3-10】 問 65. 人文・社会科学と自然科学の知の統合-②今後の必要性について- 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 65(人文・社会科学と自然科学の知の統合)に関する主な自由記述》(\*:特に意見が多いもの)

- 人文・社会科学と自然科学の知の統合と融合は、相互を補完する関係のみならず、その相乗効果も十分期待できることから、大学としても国全体としても大いに促進すべきものである。
- 今や科学技術は、経済や文化と深く関わっており、統合の必要性は非常に高い。
- 経済的効果、特許の原則、技術経営(MOT)、医療経営、科学技術評価と予測、科学技術リテラシーなどの面でこの視点は重要。
- 生命倫理やナノの社会受容の問題、原子力発電のメリットとデメリットの比較等、科学の分野に留まらない英知で決断を迫られるケースが今後ますます増大すると考えられる。
- \*それぞれの研究者の拠って立つ文化の違いは大きく、壁はまだ高い。双方の研究者の意識改革が必要。相互の理解はこれからであり、徐々に進んでいくと思われる。
- 研究者も意欲的ではあるが、未だ明確な展望や方法論が模索されている段階。
- 大学入試や専門課程への進学振り分けの段階から理系と文系の垣根を低くしていかなければ融合や流動化は期待できない。
- 統合の仕組みはほとんどない。知の統合は必要と考えるが、現実には動かすには、国による方向付けが必要。個人レベルで動く人はいても大きなマスにはならない。研究開発費の公募段階で、仕組みを折り込む等の工夫も必要と思われる。
- 必ずしも統合する必要はないが、良い意味で人文・社会科学と自然科学の間にフィードバックが必要。
- 人文・社会科学研究は、その評価やプロセスが自然科学とは著しく異なるものであり、安易な統合は必要ではない。分野によっては統合の必要性は異なる。

問 66. 自由記述欄:【分野連携・融合領域研究への取組み】の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入下さい。

問 62～問 65 についての主な自由記述は、前述のとおり。【分野連携・融合領域研究への取組み】全体への主な自由記述は、以下のとおり。（※:特に意見が多いもの）

- ・科研費の審査でも「生物系」と「理工系」に別れており、21 世紀 COE や国際的研究拠点プロジェクトにおいても生物系と物理系の申請は別々の年度に行われている。そのため、申請段階から「生命科学」と「ナノテクノロジー」が分断されていて、分野連携的な取り組みを申請することが難しい現状にある。「生物系」「理工系」以外に「学際領域系」などを設けるべきである。
- ・この問題は非常に重要なものである。別の研究分野間を融合した研究資金の推進、異なる分野を進める研究機関間の連携研究等、是非とも進めるべきである。それぞれが有する専門性、基幹設備を融合利用することにより、これまで困難であった基礎研究と実用研究の溝を埋め、ナノサイエンスとバイオサイエンスの両者にまたがる新たな研究成果が大いに期待できる。
- ・附置研究所が効果的に活用できるのではないか。大学の機構を改革すると、分野融合は簡単に出来る。教育と研究の分離も場合によっては必要。
- ・役に立つ研究をしようとして必然的に分野連携、融合領域研究になるべきであって、国の支援を求めて分野連携などをする方向は間違っている。トップダウンでの連携が成功することは難しく、ボトムアップでしかなしえない。安易なプロジェクトを設定して大金を投資する愚をなしてはならない。
- ・優秀な研究者は本来、必要(必然性)に応じて自分の専門以外の領域にも触手を伸ばす(異分野研究者との連携や、自ら新しい分野を学んで行く気概)ものであり、必然性が無いときに分野連携、融合領域研究といってもびんと来ない。
- ・「分野連携・融合」はそれ自体が目的化してはいけない。何を達成するのかというターゲットが明らかであればそれに応じて自然に連携がなされる体制・文化が必要。異分野間の合同研究発表会などが有効である。また才能のある match-make 的人材の育成ということもあると思う。
- ・大学や研究機関では異分野の連携の取り組みがなされているが、学会はますます細分化の傾向があり、この方面からの積極的な取り組みが必要と感じる。
- ・文科、理科の融合という雄大な目標の前に、まずそれぞれの内部の中での融合を図るべき。研究資金として融合をしているものを前提とする資金を作ってはいかがいか？医療と工業といった異分野で連携研究する時に所轄官庁のルールの違いが現場での障害にならないよう、省庁間の壁を取り除いてもらう必要がある。
- ・連携はよいとして、何をターゲットにするかが課題。他国の真似では大きな国益に繋がらない。新たな分野に対応するのは素晴らしいことだが日本「国」としてどこに力を入れたいのかは見えてこない。中国との大きな差を感じる。

### 3.3. 産学官連携

問 67. 民間企業は、大学や公的研究機関に対して民間企業が抱えている技術的課題を十分に発信していると思いますか。

① 大学に対して、② 公的研究機関に対して

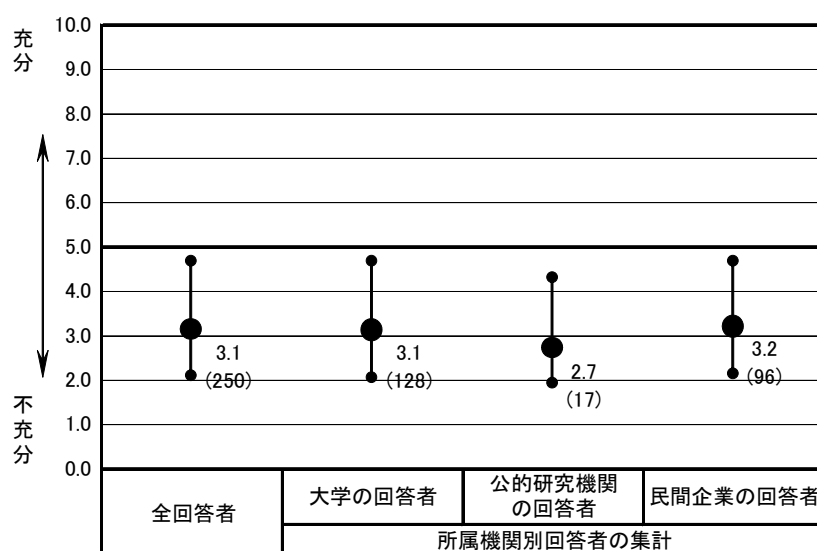
産学官の持続的・発展的な連携システムの構築については、1996年の科学技術基本計画策定後、産学官連携推進のための制度整備が大きく進んだ(98年度のTLO制度の創設、99年度の日本版バイ・ドール法の制定、2001年度第2期基本計画での科学技術システム改革、2004年度の国立大学の法人化など)。

第3期基本計画の柱のひとつである「科学技術システム改革」では、「人材の育成・確保・活躍の促進」と併せて「科学の発展と絶えざるイノベーションの創出」が設定されており、イノベーションの創出を生み出すシステムの強化のための方法のひとつとして、産学官連携の深化について示されている。具体的な施策展開としては産業界の参画による先端的な融合領域研究拠点の形成を狙って、科学技術振興調整費制度を活用した「先端融合領域イノベーション創出拠点の形成」事業なども新たに創設された(2006年度～)。

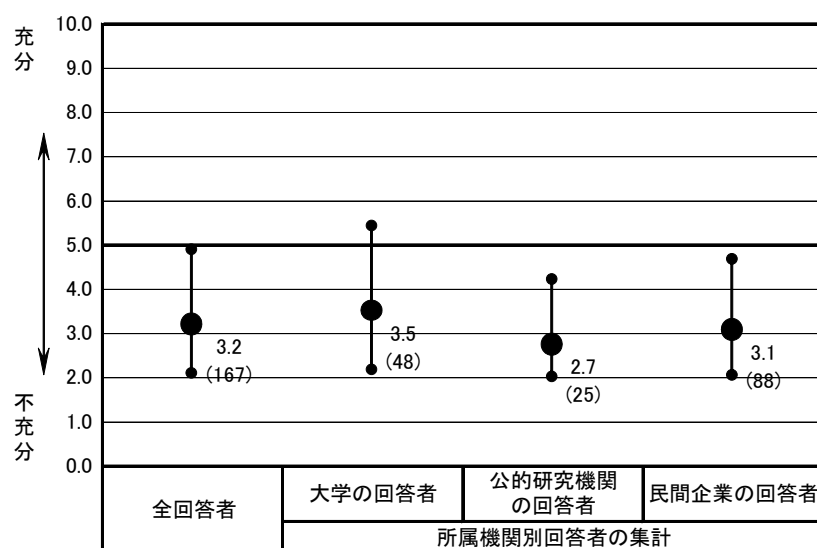
独創的な基礎研究からイノベーションまでの道のりは、発明・発見→応用研究→産業化 とリニアな展開ではなく、産業化に向けた失敗と撤退、新規参入・再挑戦を繰り返すサイクルであるともいわれる。そこでは、イノベーションの種を育てて経済的価値を創造するために、市場との対話が極めて重要と考えられており、産学官連携がその機能を担うひとつの仕掛けと位置付けられている。しかし、実際には例えば大学の役割に対する企業の評価と大学自身の評価は必ずしも一致していない、というような大学と産業界の意識のずれも指摘されている。そのため、産学官相互のコミュニケーションの状況に着目して、複数の質問を設定した。

はじめに、問 67 ではイノベーションの最後の担い手である民間企業が、自ら抱えている技術的な課題について大学や公的研究機関に十分に発信しているかを尋ねた。結果は【図 3-11】のとおり。いずれの所属機関の回答者の集計結果も低い指数となり、充分とはいえないと考えられている。

【図 3-11】 問 67. 民間企業から①大学への課題の発信 指数分布



【図 3-12】 問 67. 民間企業から②公的研究機関への課題の発信 指数分布



【図 3-11】及び【図 3-12】

注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

## 《問 67(民間企業からの課題の発信)に関する主な自由記述》(\*:特に意見が多いもの)

### (民間企業からの発信は増えてきている)

- ・法人化後の産学連携の著しい政策強化により、産業界からのアプローチも出てきた。
- ・産学官連携が進み、企業ニーズの発信は徐々に増えていると思われる。
- ・特にその大学と付き合いの深い大手企業やその大学と懇意にしている地域に根付いた地場企業や中小企業等、必要なパートナーからは十分に課題に発信している。

### (民間企業からの技術的課題の発信は困難)

- \*企業からの情報発信が十分出来ないのは秘密保持に関して、障害があるから。大学側のモラルの部分での情報取り扱いを高めてほしい。
- ・機密の点から個別にしか発信できない面はあるものの、やり方は工夫できる。発信に対するフィードバックは大きい。
- \*産が最も重要とする研究開発については、企業活動の根幹に関わることであるので、研究開発テーマそのものの守秘性の面から発信できないことが多い。
- ・産学官連携研究では、成果を公表するというスタイルが多い。このため、民間企業では重要な技術的課題をあまり表面化させない。
- ・秘密主義が除けない。秘密保持契約をしても、民間企業は具体的内容を話さない。
- ・民間企業は問題がオープンになるのを嫌うので、大学は秘守を厳重に守ることをアピールする。

### (民間企業にとって大学や公的研究機関とは)

- ・官学に対する期待が低いために民間からの情報発信も少ない、という悪循環になっている。
- ・国際競争の激化、製造業の利益率低下、開発期間の短縮(ドッグイヤー)により、問題を外部に発信することの不利さ、また大学の遅いペースに付き合っていられない等の状況になりつつある。技術的にも学生のレベルの低さから大学に期待できなくなっている。
- ・大学は、産業界の抱えている「技術的課題」を理解し、「科学的、学術的課題」を抽出する能力が弱い。両者の橋渡し人材の育成が重要課題である。
- ・民間企業からすると、公的研究機関は大学以上に敷居が高いイメージがある。

### (大学にとって民間企業とは)

- ・大学の取り組みや姿勢を様々な機会を通して紹介しているが、地元の中小企業からもっと大学を活用してほしい。
- ・付き合いの濃淡にもよるのだろうが、大学が本当に興味ある本質的な課題を、民間は発信していない。

### (コミュニケーション、連携)

- ・最先端分野においては明らかに大学や公的研究機関の方が進んでいるが、発展、成熟分野では企業の方が進んでいる場合が多い。技術の発展度に合わせた協力体制の構築が重要。
- ・win-win の成果を共有できる連携システムを構築する必要がある。
- ・大学と民間との情報交流の場を作ること。相互のコミュニケーションを増やせば、実ある連携が進む。実例を紹介すると、大学に開発対象となるシーズ探しをしたがあまり無かった。そこで企業からニーズを発信しインターネットで対応するシーズ研究を公募したら、かなりの反応があり多くの契約件数に結びついた。



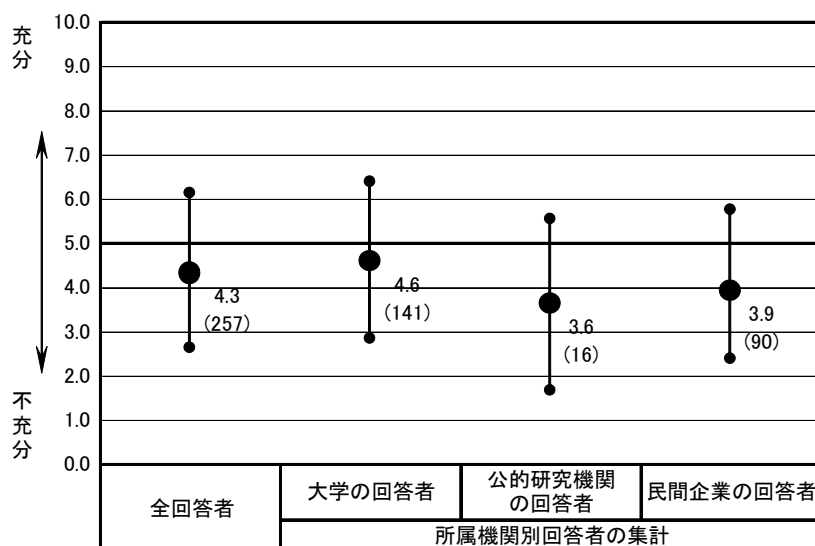
問 68. 大学や公的研究機関は、民間企業が抱えている技術的課題に関心を持っていますか。

① 大学、② 公的研究機関

問 67と同様、産学官相互のコミュニケーションの状況に関し、大学や公的研究機関が民間企業の抱える技術的課題にどの程度関心を持っているか、その意識を尋ねた。

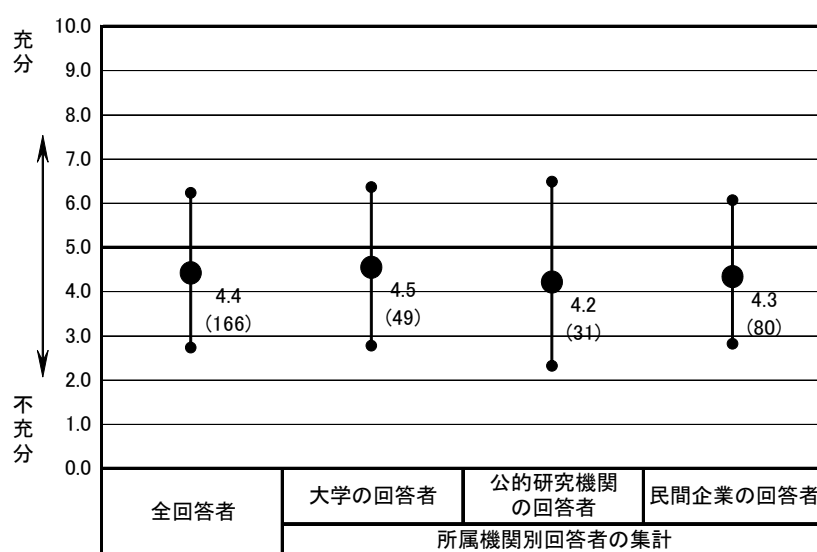
問 68 の結果は、【図 3-13】、【図 3-14】のとおり。民間企業の技術的課題に対する大学の関心(指数: 4.3)も公的研究機関の関心(指数: 4.4)もともに高くはない。【図 3-11】と【図 3-13】を比較すると、民間企業の回答者は、民間企業から大学への技術的課題の発信の状況(指数: 3.2)よりも、大学における民間企業の技術的課題への関心の状況(指数: 3.9)の方を高く評価しており、公的研究機関に対しても同様の傾向(民間企業から公的研究機関への課題の発信: 2.7、公的研究機関における民間企業の技術的課題への関心: 4.3)となっていることが注目される。また、全回答者の回答分布を【図 3-15】、【図 3-16】にみると、関心が高いとするグループと低いとするグループに分かれていた。

【図 3-13】 問 68. ①大学における民間企業の技術的課題への関心 指数分布



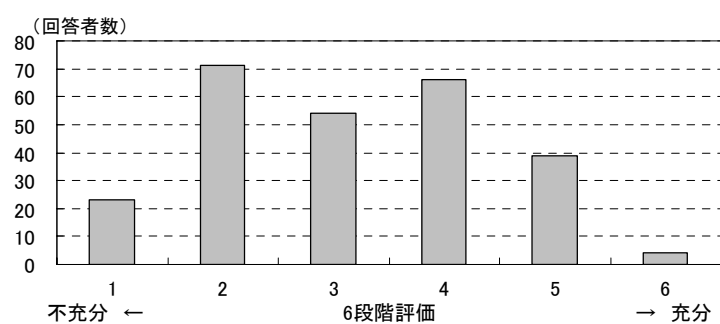
注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

【図 3-14】 問 68. ②公的研究機関における民間企業の技術的課題への関心 指数分布

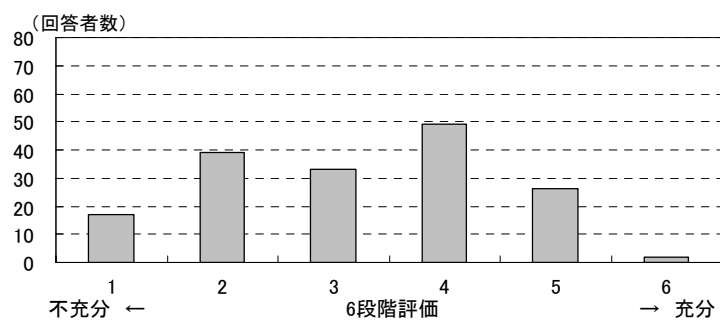


注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

【図 3-15】 問 68. ①大学における民間企業の技術的課題への関心 回答分布



【図 3-16】 問 68. ②公的研究機関における民間企業の技術的課題への関心 回答分布



《問 68(大学や公的研究機関における民間企業の技術的課題への関心)に関する主な自由記述》

(\*:特に意見が多いもの)

\*独法化後、学官は企業ニーズに大きな関心を持ち始めた。

\*関心は持ちつつあるが、うまく具体化していない。今後の課題である。民は個々に同業他社を気にするので、課題が率直に出てこない。また、官の方には、民の企業秘密のようなことを充分に感じ取る意識が未だ弱い。結果として、相互の信頼が不十分であり、具体化出来ない。

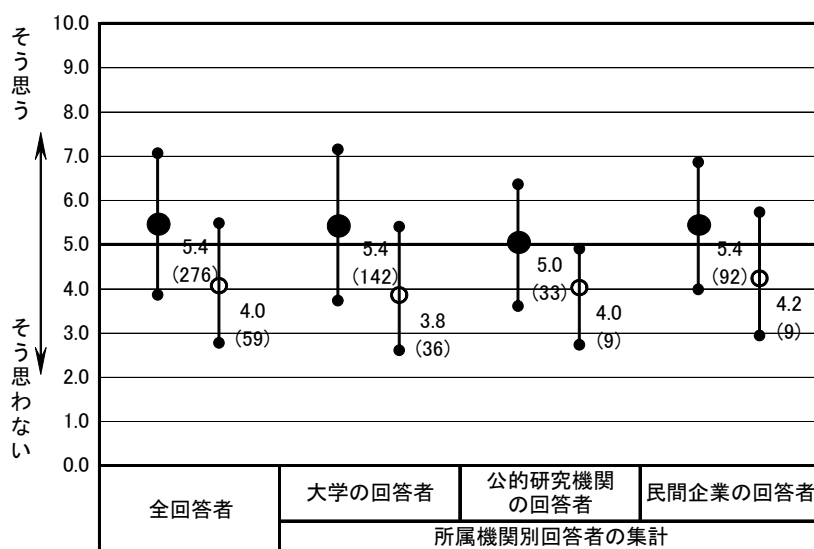
\*大学の先生は企業のニーズを知りたがっている。しかしながら知財の認識があまりにも低く、特に教員以外の方の権利の主張によって、企業は消極的にならざるを得ない。公的研究機関は企業を相手にしていない？

問 69. 産学官の間で研究情報の交換が進んだり、相互の知的刺激の量が増したりしていると思いますか。

科学の発展と絶えざるイノベーションの創出に向けて、大学の競争力強化や産学官連携の深化などの施策が措置されている状況で、産学官相互のコミュニケーションが活発になってきているのか尋ねた。

問 69 の結果は【図 3-17】のとおり。いずれの所属機関の回答者も研究情報の交換や相互の知的刺激の量は、着実に増加しているとの評価である。

【図 3-17】 問 69. 研究情報の交換・知的刺激の量 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 69(研究情報の交換・知的刺激の量)に関する主な自由記述》(\*: 特に意見が多いもの)

- 大学と企業間の懇談会的なものは、以前に比べ活発。
- 大学シーズと企業ニーズの摺り合わせが行えるようになった、秘密保持契約や MTA(筆者注: 物質移動合意書)の締結が頻繁に行われていることから、実質的なものになりつつある。
- 理解は進んでいる。双方が自らの立場を良く知るのに役立っている。
- 基盤的研究、要素的技術研究分野においては、情報支援は密である。化学の世界では、ブレイクスルーのために基礎研究が必要なケースが多い。そのため、以前に比べたら双方歩み寄りがある。
- \* 産学連携推進を強化してきた結果として、情報交換や知的刺激の質量は増加した。人的ネットワークも太くなった。ただし、地方には未だ問題が残る。
- 最近の政府の試みは活発であり、様々な施策により、情報共有はかなり進んできた。
- 情報交換は一部の分野ではあるかもしれないが、多くの場合は進んでいないと思う。基礎研究に対しては、そもそも企業側にニーズが無いように思われる。
- 一部では相互交流は進んでいる面はあるかもしれないが、絞り込んでいる傾向からすれば、量は以前に比べて減っているのではないか。
- 情報の流通量は増えているが、流通法や情報の質には課題がある。知財部門の強化や大学 TLO のクラスター化を図ってほしい。
- 大学と民間との間を繋ぐ情報交流の場を作ること。課題をオープンにするのは難しいので、コーディネーターが必要。
- 知的刺激の量が増していることは確かであるが、情報の交換については、研究上の秘密などもあり限定的である。
- 民間企業と大学との交流は大いに拡大している。しかし、大学の先生は企業ニーズに関心があるのだが、知財の認識があまりに低いこと、教員以外の人による権利の主張のため、企業は消極的にならざるを得ないこと、などの理由から、核心

のテーマを取り扱うことが難しい。

- ・企業側は秘密事項であることを理由に大学側に情報を提示しているとは思えず、逆に大学側の研究内容を細部にわたり知ろうとする傾向がある。情報が大学から企業への一方通行となっていて、非常にアンフェアな印象を受ける。大学の研究成果を企業が海外へ持って行った例も聞く。

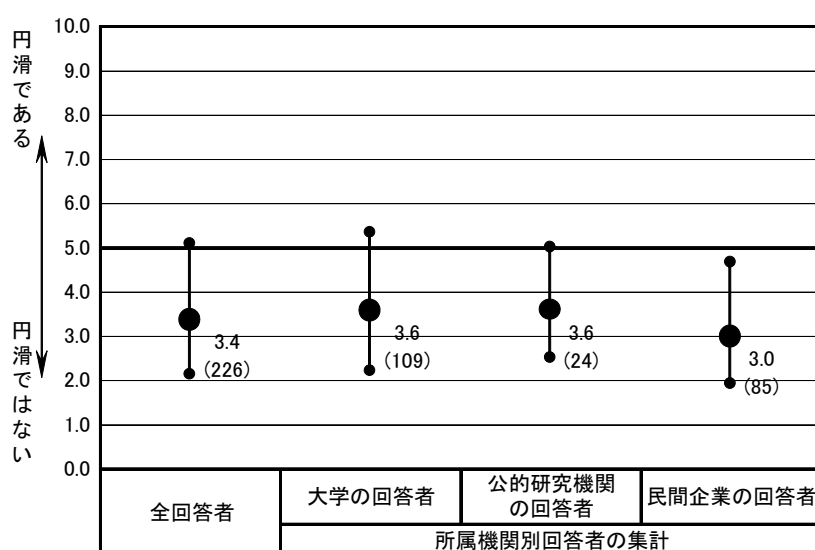
問 70. 産学官の共同研究にあたって、知的財産に関わる運用（不実施補償など）は円滑であると思いますか。

大学等における特許出願件数や実施件数は増加している。共同研究に関しては、現在、多くの大学において産学官連携窓口が設置されており、大学と民間企業との共同研究や受諾研究の件数が着実に増加している。

一方で、産学官での共同研究等の実施にあたっては、研究情報の取り扱いや共同研究の成果の実施とその対価についての相互理解の不足などから、技術移転が円滑に進まない事項も発生している<sup>18</sup>。

これらの現状について問 70 で尋ねたところ、結果は【図 3-18】のとおり。技術移転に係わる知的財産の運用（不実施補償など）は、必ずしも円滑ではないと考えられている。

【図 3-18】 問 70. 技術移転に係わる知財運用の円滑さ 指数分布



注：グラフ内数値：指数、（有効回答者数）

（参考）

産学官の連携に関して、近年では種々な変化が起きている。主なものを次に挙げてみる。

- ①1998 年に「大学等における技術に関する研究開発成果の民間事業者への移転の促進に関する法律」に基づき承認された技術移転機関（TLO）は、大学の研究者の研究成果である特許などを民間企業等へ技術移転することを主要業務として行っている。
- ②2000 年の「産業技術力強化法」により、我が国の産業技術力の強化に関連し、大学の責務が定められた。
- ③国公立大学における知的財産の創出・取得・管理・活用を戦略的にマネジメントするため、大学知的財産本部整備事業などにより、各大学に知的財産本部が整備されつつある（2003 年度開始）。

<sup>18</sup> これまでの産学連携の成果の一端を広く紹介することを目的として、文部科学省より、技術移転事例を集めた「イノベーション創出へ向けた技術移転事例集」及び産学官連携コーディネーターの多岐にわたる活動をまとめた「産学官連携コーディネーターの成功・失敗事例集（平成 19 年度新版）」が発行されている。

④大学における特許などの研究成果の取扱いについては、2004 年度の国立大学の法人化を契機として「原則個人帰属」から「原則機関帰属」となった。

《問 70(技術移転に係わる知財運用の円滑さ)に関する主な自由記述》(\*:特に意見が多いもの)

- \*共同出願に関する特許法 73 条(共同出願の企業はその特許発明を大学の同意なく実施できる[2 項]、また、大学から第三者への実施許諾には、共同出願の企業の同意が必要である[3 項]とのデフォルトルール)が障壁となっている。オープンイノベーションを標榜するのであれば、米国並の共願制度を検討することが必要。
- \*産から学官への不実施補償は分野によっては対応不可。1 つの商品が多数の特許から成り立っている分野では、そのうちの 1 件のために補償することは実質的に不可。
- \*産学官の連携で一番問題になるので、ここをきちんとしないと上手く行かない。共同研究によりその企業が特許で他社より有利な立場にならないと共同研究を行わなくなる、いくら技術的に優れていても利益が出ない、売り上げがない特許は価値がないといった点からすでに大学の研究者と意識の違いがある。
- \*大学における特許の運用は過渡期にあるようで、交渉は順調に行かない場合が多い。企業と大学等が同等の立場で進めるべきなのだが、どうも、大学の窓口には上位に立ちたいと考えている人達が多い。
- \*不実施補償の問題よりも、競合他社へのライセンスの問題の方が切実であり、このため企業が大学や公的研究機関との協業を断念するケースが多い。
- \*現在の大学の規模から見れば、現行知財部関連組織の処理能力は乏しい。それにも関わらず、大学は既に備えが出来ていると、特に学内の研究者が考えているのは有害な錯覚である。

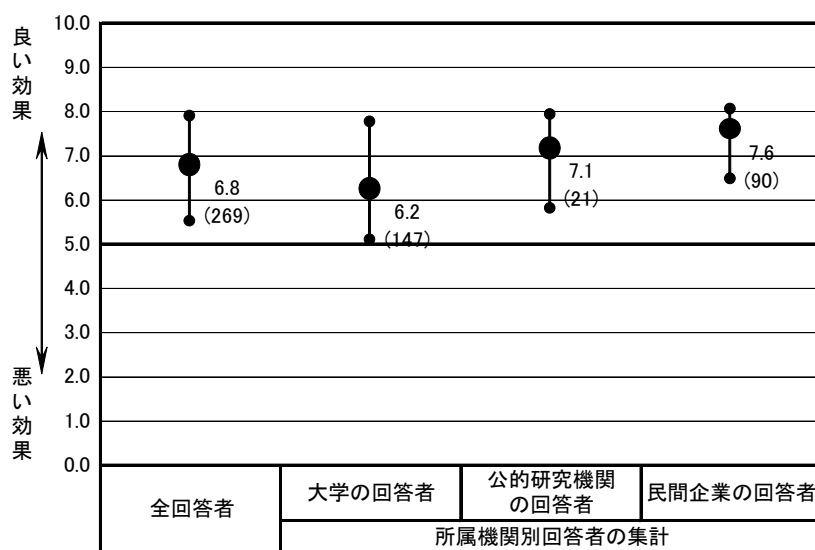
問 71. 産学連携の高まりは、大学における研究開発活動及び教育活動に対して良い効果があると思いますか、それとも悪い効果があると思いますか。

① 研究開発活動、② 教育活動

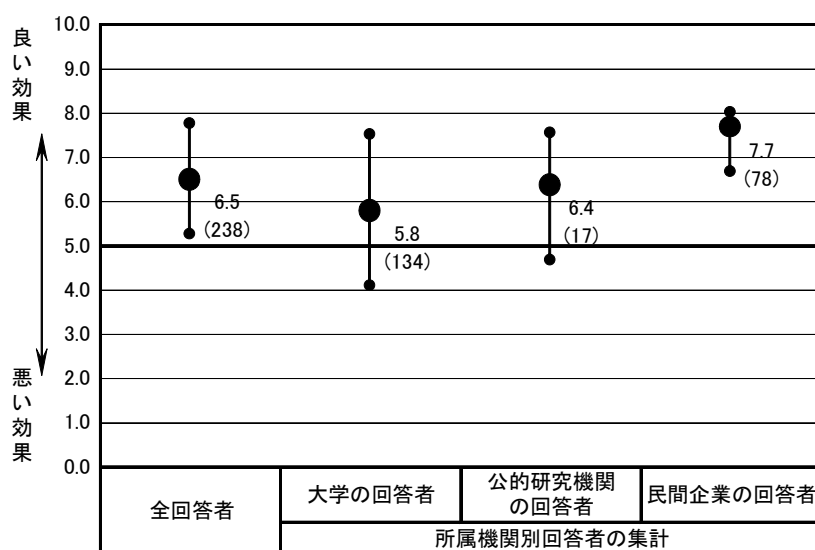
産学連携の高まりによる、大学における研究開発活動及び教育活動への効果を尋ねた。

問 71 の結果は【図 3-19】、【図 3-20】のとおり。産学連携の高まりは研究開発活動(指数:6.8)、教育活動(指数:6.5)ともに良い効果をもたらしていると評価されている。特に、民間企業の回答者は、かなり良い効果をもたらしていると考えている(研究開発活動の指数:7.6、教育活動の指数:7.7)。

【図 3-19】 問 71. ①大学の研究開発活動への効果 指数分布



【図 3-20】 問 71. ②大学の教育活動への効果 指数分布



【図 3-19】及び【図 3-20】

注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)



《問 71(大学における産学連携の研究開発活動・教育活動への効果)に関する主な自由記述》

(\*:特に意見が多いもの)

\*産学連携の活動は、大学の研究開発活動、教育活動に良い効果を生み出しつつある。

- 経済大国である日本の産業界における教育・研究の考え方や方法には、大学にとって参考とすべき点がある。
- 大学において基礎技術を社会的、経済的な効果に結びつける機運が高まり、研究活動の進展、さらには幅広い視野を持てる面から教育活動にも貢献している。
- 大学の研究が社会に必要とされたものか、または今、必要とされていなくても今後発展する基礎研究として価値があるのかを考える尺度になる。
- \*現場での問題の見出し方、解決例を見ることは教育に良い。解決法に取り組むことは研究開発にも教育にも良い。教育・研究両面で学生指導の上でプラスになっている。
- 産学連携活動は、教員にとっては研究及び教育の高度化に大きく貢献。また、学生にとっても自分の研究の高度化や視野の拡大など得るものも非常に大きい。
- 研究室の性質にもよるが、実務を知るために非常に有効な機会である。教育に関しても、本来の学部教育を十全に行う前提で、実務を知るために有効な機会である。
- 共同研究の際、企業の目標と大学などの目標とは異なる部分がある。それをわきまえた上であれば、多くの視点をもつことになり、デメリットになることはない。
- 産学連携は、研究遂行上の合理性、効率性等を相互に理解し合えるメリットが大である。しかし、教育面には企業の利益最大化の姿勢は好ましくない。
- 教育活動については功罪がある。目的を与えられた研究ばかりしていると、自分でオリジナルな研究を思考することが出来なくなることもある。産学連携を教育に上手く活用するためには、教授の見識が重要。
- 実用化という目に見える効果は刺激にはなるであろう。しかし、そこにある基盤の確立や真理の探究がいかにあるかを学生に教示していかなければならない。

問 72. 日本の民間企業の共同研究等の相手として、日本の大学と米国の大学とで技術課題の解決能力、また、成果の取り扱いを含む契約の締結・実施の実務能力を比べるといかがですか。

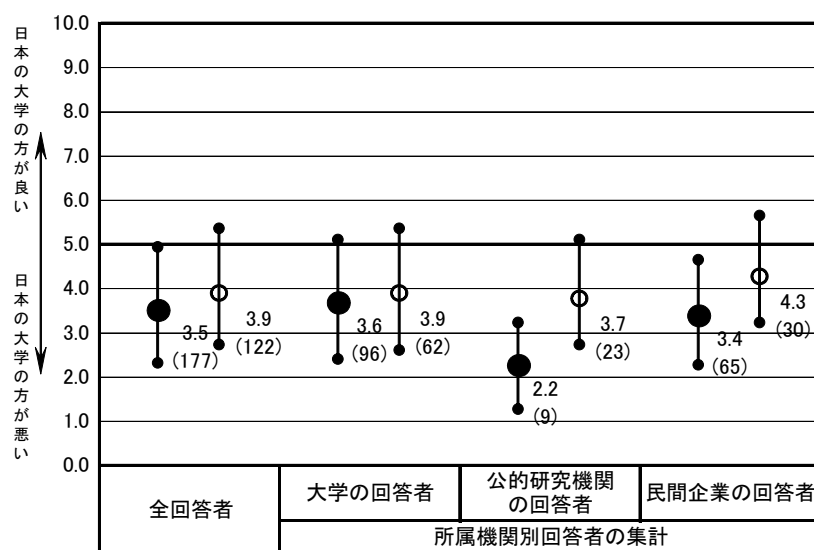
- ① 技術課題の解決能力について、米国の大学と比べて
- ② 成果の取り扱いを含む契約の締結・実施の実務能力について、米国の大学と比べて

国内企業が海外の大学に投資する理由については、大学側から社会ニーズを踏まえた研究提案がなされていること、事務部門や他学部の教授等の学内における人的リソースの横断的協力体制等があること、などが(社)日本経済団体連合会のレポート<sup>19</sup>で指摘されている。産学連携に係る国内の大学の実力は海外の大学と比較して、どの程度と評価されているのか、また、実力に差があるとすれば、それはなぜなのかを捉えることを考え質問を設定した。

問 72 の結果は、①技術課題の解決能力(【図 3-21】)、②成果の取り扱いを含む契約の締結・実施の実務能力(【図 3-22】)のいずれも、国内の大学に対する評価が厳しいものとなった。特に公的研究機関の回答者の指数が低い。

また、②成果の取り扱いを含む契約の締結・実施の実務能力の評価が①技術課題の解決能力より厳しい。日本の大学の国際競争力を高める面からも、この点について大学において善処が求められていると思われる。

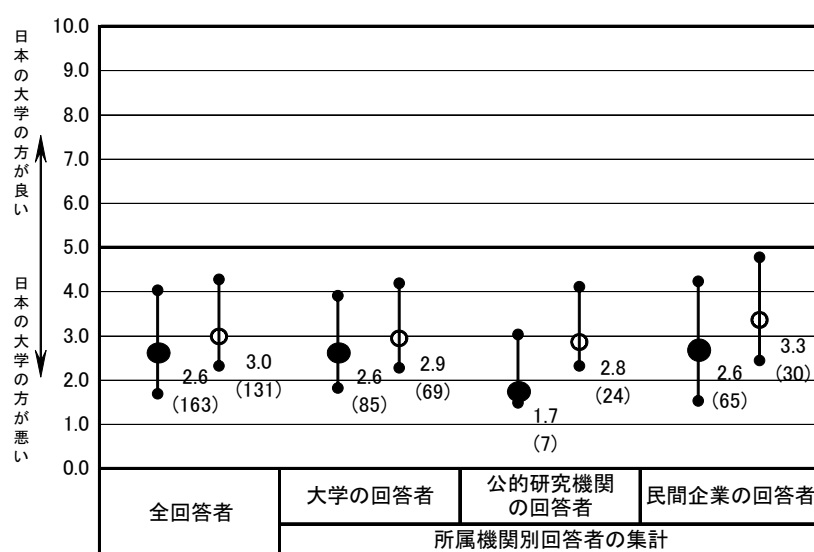
【図 3-21】 問 72. ①共同研究先として日米の大学の技術課題の解決能力の比較 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

<sup>19</sup> 「国際競争力強化に向けたわが国の産学官連携の推進」((社)日本経済団体連合会、2001年10月16日)

【図 3-22】 問 72. ②共同研究先として日米の大学の契約の締結・実施の実務能力の比較 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 72(共同研究先として日米の大学の能力の比較)に関する主な自由記述》

(\*: 特に意見が多いもの)

(共同研究を行う際の技術課題の解決能力)

- 日本の大学の方が、柔軟な対応をしてくれるが、解に向かっての発想のダイナミックさは米国の大学の方が上か。
- 国内の大学には独創的な研究がやや少ない。その分、海外、特に米国との共同研究に流れる場合が多い。
- 日本の大学のレベルが低いのは、真に優秀でかつ産業界と興味や利害の一致する指導者の欠如が原因。
- 日本の大学は、問題の解決能力というより経験が米国に比べ不足している。何をどのように、どこまでやるのかさえ分かっていないのではないか。
- 米国の教授(日本人を含む)の企業家意識は高く、産業ニーズの発掘にとっても熱心。また、研究の目標達成意思が明確で企業研究者の指導にも熱心。
- 欧米の大学生との共同研究費は高いが、確実にポストドク研究員を割り当てて研究を遂行する。日本の大学の先生は多忙で研究できず、学生は人数が少なく、レベルも低い。

(共同研究を行う際の契約の締結・実務能力)

- \* 国立大学に関しては、この手の対応が本格的に始まったのは法人化後である。まだ慣れていない。
- 日本の大学には、実務者がいない。このような業務を円滑に行うには、例えば企業の実務経験者を専任スタッフとして積極的に採用していく事が大事である。
- \* 法務的な実務能力はアメリカが圧倒的に上である。
- 日本の大学より米国の大学の方が、契約内容が細かく、権利義務の規定も明示的である。また、米国の大学との契約についての交渉はきわめてタフ。

問 73. 現在の産学官連携に関して、障害となることについて、自由にご意見をお書き下さい。また、その障害を取り除くための対策についてもご記入下さい。

問 73 では、現在の産学官連携を進めるにあたって、障害となることは何か、さらには障害を取り除くための対策は何か、自由記述式で具体的な意見を得た。主な意見は以下のとおり。（※：特に意見が多いもの）

#### （産学官連携の障害事項）

- \*大学の目的は知の共有・発展であり、一方、産業界の目的は利益の追求であることから、産学官連携は一般に難しい。大学の目的と産業界との目的が自然に一致できる研究領域では必要であるが限られている。
- \*企業の守秘性の面から、戦略としての研究開発計画の全体を学で紹介できない。その結果、産学官連携を取る場合も、その中の一要素技術的研究にならざるを得ないことが多い。また、知的財産権確保の面からも、守秘性の高い研究については、産学の連携が取りづらい。
- \*産学連携でより実効性が高いのは、大企業を対象としたものよりも、むしろユニークな発想、技術等を持つ中小の企業を対象としたものである様に感じられる。但し、この様な中小企業は、企業内に研究を推進するためのリソース（資金、人材、設備）が限られており、また大学との協同研究、即ち産学連携を円滑に進めていく管理ノウハウにも乏しい場合が多い。
- \*産学官連携の大きなメリットは研究テーマの発掘にあると考えるがそれが活かされていない。ニーズに対する大学の感度が低い。イノベーションは、技術をどう活かすかをもっと追求しないと生まれない。
- \*知財権の取り扱いに種々の摩擦の発生（ex.不実施補償）→相互の信頼関係の破綻に。また、年金等の問題。産学官の相互の人材流動を活発化させる際の福利厚生等人事的な問題。
- \*相互の立場についての理解が不足している。大学法人化や研究機関の独法化に伴い、「箱」の部分の議論が先行してしまい、実質的な連携が置き去りになってしまうと困る。
- \*価値観の相違（その 1:特許）。学・官では論文・学会での発表による名誉を得ることが最大の価値で特許には関心が薄い。一方、産業では、「商品・サービスを創出してお金を稼ぐこと」がその主たる目的。そのために独占権付与の可能性のある知的財産権を欲する。しかし、大学はそういった面への協力をするわけではなく、企業任せにしてしまうことが多い。研究ミッションが完全にサイエンスにある理学はまだしも、工学などはもの作りが第一義の世界のはず。特許を取ることがscience、nature誌に論文が載るほどの価値観を付与するぐらいであってしかるべき（実態は、学・官から出ている特許は使い物にならないのが多い（製法特許が多すぎる。製法特許は弱い特許の典型型））。
- \*価値観の相違（その 2:時間意識）。大学には締め切りが実質上ない。論文の締め切りと商品売り出しの締め切りでは意味が全く違う。その時点でデータが揃っていないくても何かしら話は作れるが、後者はそういうわけには行かない。この意識の違いが産業側から見て大学に対してイライラする主たる原因になっている。

#### （産学官連携の障害を取り除くための対策）

- \*産は大学を安易に利用するのではなく、優れた基礎研究の要求を強め、支援すべき。
- \*産業界の知財関係者・経営に携わる者は、「知の創出」のパートナーとして大学を尊重すること。一方、大学の研究者は、社会の求める方向性を意識して自らの研究についての説明責任を果たすことが第一歩。
- \*産学官連携コーディネーターなど、産業界と大学との間の橋渡しをしたり、連携をマネジメントする役割を持つ人材の確保や育成をしたりするための財源の確保。
- \*経験の蓄積、ルール、ガイドラインの徹底、大学のスタッフ（間接部門）のレベルアップ。
- \*全員にメリットがある仕組み（取り決め）にする。その象徴が「不実施補償」。
- \*産学相互の、一方通行ではない人材の流動（転職に限らず一定期間の体験等の交流、人材の流動性を活発化するための社会福祉厚生、人事的諸問題の解決と整備）。
- \*ある程度の柔軟性を大学組織に浸透させるべき。たとえば、共同特許など、大学側にも利点がもたらされることで、より広い理解を求めることができるであろう。また給料も、兼業のため削減などということをやっていたら、新展開のベンチャー事業に携わろうとする意欲は損なわれる。給料、役職は兼業する職員について、大学は充分に保証すべきである。
- \*大前提として、大学が力をつける必要がある。研究機関の重点化・統廃合によりリソースを集中し、企業並みの設備を揃えるのもそのアプローチのひとつになるかと思われる。その上で、情報管理や知財の取り扱いを整備する必要がある。
- \*海外のベストプラクティスをもっと取り入れるべき（ドイツのブラウンホーファ研究所は参考になると思う）。

### 3.4. 地域における科学技術活動

問 75. 大学は、「地域再生の核の一つとして、地域にとって重要な知的・人的資源であり、地域に開かれた存在として地域全体の発展に一層寄与すること」が期待されています。地域の知の拠点としての大学は、それぞれの地域が抱えている課題解決のために、地域ニーズに即した研究や科学技術人材育成に積極的に取り組んでいると思いますか。

① 地域ニーズに即した研究、② 地域ニーズに即した科学技術人材育成

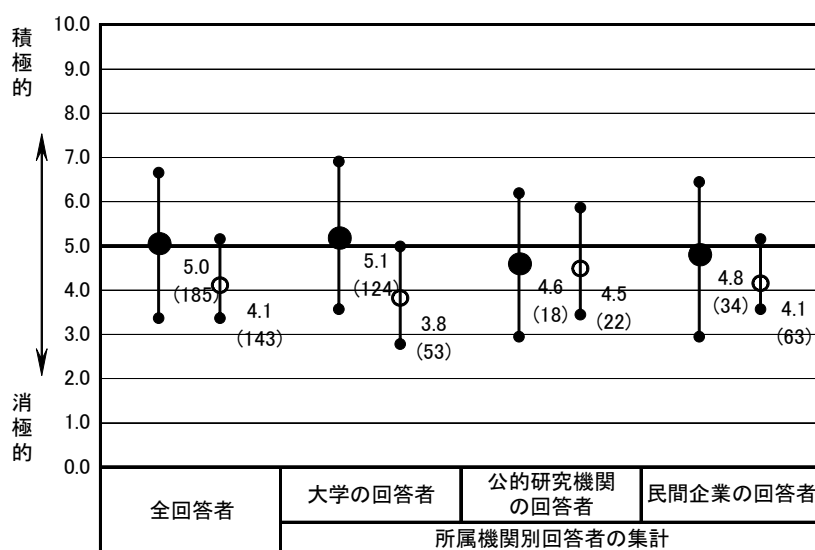
第3期基本計画では「地域における科学技術の振興は、地域イノベーション・システムの構築や活力ある地域づくりに貢献するものであり、ひいては、我が国全体の科学技術の高度化、多様化やイノベーション・システムの競争力を強化するもの」として、国として積極的に推進していくことが示されている。また、「地域住民の安全・安心で質の高い生活の実現や、創造的で魅力ある地域社会と文化形成などにも寄与するものとして、広がりのある活動を推進する」とも示されている。

このような中、「地域における大学」の役割が求められている。

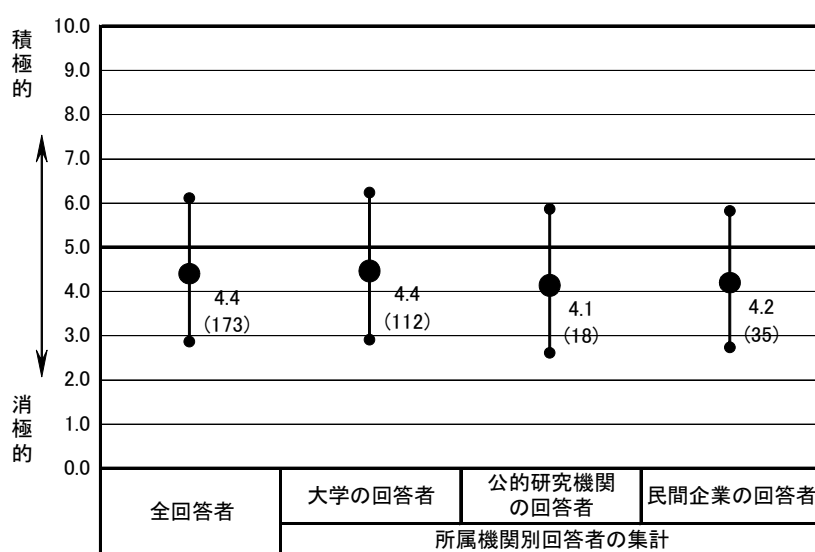
科学技術による地域振興策としては、従来から「知的クラスター」や「産業クラスター」の形成に向けた取り組みが進められてきたが、これらの取り組みを一層強化するため、第3期基本計画において地域の大学の活性化・活用による地域再生の一環として「地域の知の拠点再生プログラム」の推進が盛り込まれ、大学等と連携した地域の自主的な取り組みに対して内閣に設置された地域再生本部の下、各省庁が連携した支援が始まっている(2006年度～)。

問 75 では、プログラムをベースに「地域の大学等を核とした知識・人材の創出と地域活力の好循環を形成」に着目して、①地域ニーズに即した研究、②地域ニーズに即した科学技術人材育成の2点について尋ねた。結果は、①地域ニーズに即した研究(【図 3-23】)についてはいずれの所属機関の回答者もほぼ指数 5.0 となっているが、②地域ニーズに即した科学技術人材育成(【図 3-24】)については、①の結果を若干下回る指数となっている。

【図 3-23】 問 75. 地域における知の拠点としての大学の役割-①地域ニーズに即した研究- 指数分布



【図 3-24】 問 75. 地域における知の拠点としての大学の役割-②地域ニーズに即した科学技術人材育成- 指数分布



【図 3-23】及び【図 3-24】

注：グラフ内数値：指数、（有効回答者数）

## 《問 75(地域における知の拠点としての大学の役割)に関する主な自由記述》

(※:特に意見が多いもの)

### (大学に期待)

- ・地域によって差はあるが、産官学連携の政府の取り組みは、地方の産業と大学との科学技術連携に大きな効果を生みつつあるものと思える。
- ・地域、自治体の大学に対する期待は大きい。大学と地域社会とが共生することは、今後ますます重要。その意味で、大学と地方公共団体は積極的姿勢を保っていくべきである。

### (活動例)

- ・茨城県と茨城大学との関係について。茨城県は科学技術特区となり、J-PARC に産業利用を目指した実験装置 2 台を建設予定でいる。これらは地元茨城大学により運営される予定である。一方茨城大学は J-PARC を目指して新たな大学院を創設した。茨城県と茨城大学は非常に強く結びついて事業を進めようとしている。
- ・九州大学の人材育成は国のニーズに主に応えているが、地域ニーズにも対応し、地域全体の発展にも寄与している。
- ・早稲田大学では、キャンパスのある数多くの地域において、人材育成を含めた研究教育活動について積極的に力を入れている。科学技術活動も重要であるが、地域に愛される大学であることが重要である。特に、地域で学生が様々な活動を行い、商店街が活性化する等の取り組みも評価の対象に値する。
- ・ある大学では、非常に積極的に市民公開講座を開催している。また、地域性を活かした研究を行っている。
- ・ある地方大学では地方銀行等とタイアップして地域密着型を進めているが、実態は厳しい。
- ・化学の領域では、各大学で、子供達に実験体験をさせている。
- ・大学では最近、地域貢献が声高に叫ばれ、様々に試みているが、ピントはずれやすれ違いが多い。例えば、ある大学では、地域にある科学展などに研究室が出展するような活動を地域貢献活動といっている。しかし、イベントやキャンペーンに参加するだけでは、あまり意味はない。最大の貢献は雇用を創出するような企業を起こすこと、地場企業の抱える技術課題を解決して、世界企業に飛躍するきっかけを与えること、日本を支えるような人材を教育すること、である。これらの価値観が大学で認められているとは思えない。

### (地域における「知の拠点」について大学の立場)

- ・国立大学は地域と密着して設立されたにもかかわらず、国の行政が国立大学を必ずしも地域の「知の拠点」として育てようとしなかった。したがって、大学と地域との連携は不十分で、お互いを理解していない。
- \*大学はグローバルな存在であるべきであり、研究開発は、最終的には国、世界との競争になるので、地域再生を重視する必要はない。科学技術に国境はなく、地域に特化しない。地域性と科学技術活動との関係は、そもそもの定義と意味を問うべきである。教育や地域での小さな研究に逃げ込まず世界のレベルを相手にした高い研究をまず優先し、その中で地域にも成果を還元すべき。大学にとって、地域ニーズは科学技術としてはつまらないものが多く、研究しても業績として評価され得ない。
- ・公立大学では地域ニーズに合った研究や人材育成に積極的である。これは設立の目的に即した事であるがより積極的に推進するのが望ましい。
- ・大学、分野によっては地域のための研究・教育を実施しているところがあるが、全体としては特徴の無い大学が多い。
- ・地域の特性にあった研究領域が存在すべきと思うが、中央(東京、京都、大阪)と同様な研究が目立ちすぎて、地域研究が分かりにくくなっている。
- ・地方国立大学では、地域社会の発展に貢献するような取り組みは大変重要かつ積極的に行われている。特に地域に発展する工業や科学技術系の産業とは深い繋がりを持って、更なる発展をになう人材の育成・派遣が地方大学におかれる重要な使命と思われる。その点、首都圏の大学は地域にどう貢献したらいいのか。
- ・拠点化から弾き出された地方大学はやる気を失っているため、地域との繋がりは無理である。
- ・地域に根ざした大学を目指して大学はかなり地域を念頭に置いている。教育・研究と並ぶ大学の運営の柱として、地域貢献を明確に掲げ、専門の部署を設けることが重要。
- ・大学の定員削減がある一方、多様な要求があり、負担が大きすぎる。

### (地域と大学の交流)

- ・大学と地域との意識の差が大きい。長い付き合いをしないと難しいだろう。
- ・地域と大学との間のコミュニケーションが不足している上に、大学は一般に地域連携を意識していない。地域の公設試験研究機関を介在させるなど、地域と大学の間を繋ぐ、組織的・戦略的取り組みが必要。
- ・大学または自治体に、専門人材の育成が必須ではないか。
- ・学生の人事交流(インターンシップ)を進め、また、地域からの人員の派遣も行う。

- ・地域と地域の連携にこだわると実は上がらない。地域企業－全国大学、地域大学－全国企業の視点が重要。

(地域ニーズに即した科学技術人材育成)

- ・大学卒業後、その地域で就職できるという環境は都市圏以外あまり無いと思う。地域企業の力が弱いので、学生の就職先とならない。
- ・研究開発人材は、どこでも通用するものでなければ本人のためにもならない。特定の地域だけで働ける研究開発人材は、将来仕事が無くなるだろう。

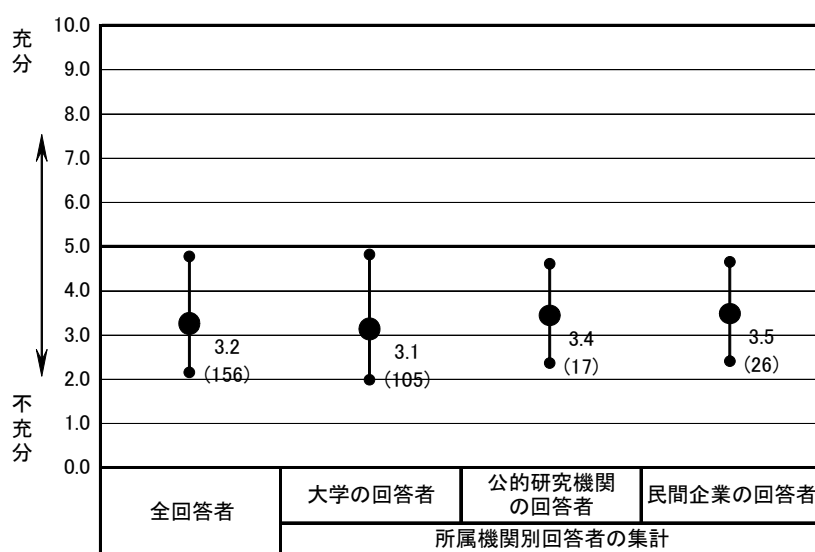


問 76. 地域に着目した国または地方自治体における現在の科学技術施策は、地域の知の拠点としての大学を十分に支援していると思いますか。

問 75 のとおり、第 3 期基本計画において地域における科学技術を振興することが示されている中、国または地方自治体における科学技術施策は、地域の知の拠点としての大学を支援しているだろうか。

問 75 の結果は【図 3-25】のとおり。いずれの所属機関の回答者の指数も低く、国または地方自治体による大学支援の現状は充分でないと考えられている。

【図 3-25】 問 76. 国または地方自治体における地域の知の拠点としての大学支援 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 76 (国または地方自治体における地域の知の拠点としての大学支援) に関する主な自由記述》

(\*: 特に意見が多いもの)

- \*地方自治体に予算的余裕がない。
- \*地方自治体によっては、かなりの努力が認められる。しかし国の支援に比較すれば(自治体の支援は)小規模で一般的に力不足である。
- \*(国や自治体が)十分に支援していないとは思えない。
- \*地方自治体と地域の国立大学との連携・協力関係を強化していく必要がある。
- ・(大学に対する)地域、自治体からの期待は大きい。
- ・金銭的な支援のみならず、人的支援やコーディネーターとしての役割支援も強化していくべきである。
- ・旧帝大を中心に主たる研究大学が地域貢献を主体とするマネジメント体制を作る。
- ・自治体間の連携、自治体の各種支援団体の統合・整備支援活動の有機的連携などを促進する。
- ・国や地方自治体が各大学の研究者を“地元”に招いて公開講座を行うなど、大学のみでなく国や地方自治体主催のものと良いと思う。

問 77. 地域における科学技術活動の活性化に関して、大きな障害となることについて、自由にご意見をお書き下さい。また、その障害を取り除くための対策についてもご記入下さい。

問 77 では、地域における科学技術活動の活性化を図るにあたって、障害となることは何か、さらには障害を取り除くための対策は何か、自由記述式で具体的な意見を得た。要約すると以下のとおり。（＊：特に意見が多いもの）

#### 《問 77.①障害事項、②障害を取り除くための対策（矢印部分）》

##### （地域特性の強い研究課題）

\*国内のどこでも類似の研究が多く、地域特性のある研究が多くはない。地域独自の課題（災害など）の解決や地域産業への貢献を伴う研究は多くないように感じられる。地域の特性が活きるアイデアが不足している。

→地域が強みを持っている産業や特色を活かした研究、地域社会に根ざした活動にも、公的資金や人材を集中投資することが重要。

→中央の後追いでない地域ビジョン、産業ビジョンを持ち、その実現に必要な知を集集する。産業振興、規制緩和と連携して技術開発を進める。

→地方に決定権を委ねた地域特性の主張できる研究支援体制の強化。

→国と地域の役割分担をより明確にする。

・独自の課題を探することが困難になってきている。

→地域における活動内容に対する必然性の検討と評価を行う必要がある。

##### （地域におけるコミュニケーション、相互理解）

\*地域に存在する問題点を知る機会が少ない。情報が少ない。関心が薄い。地域にある国立大学は地元という意識が薄い。

→地方自治体、大学、教育委員会、商工会議所等との交流の場を増やし、それぞれが求めているものを明確にする。

→地方自治体と地域大学が深い結びつきを持てるようにする。例えば、県予算による寄附講座の創設や県の進める科学技術活動に地域大学が深く関与できるような資金、体制の一層の構築。

・大学と地域との意識、ニーズにずれが多い。互いに、ひとり合点、自分中心の思考、行動が多い。

→互いに相手を良く知る努力から始め、息の長い付き合いを根気よく続ける。派手な成果がすぐに得られるようなものではないことを互いに自覚する。

・地方自治体、大学、企業における目標到達時間の差をそれぞれがなかなか認識できないこと。地方自治体や地域企業は短期的解答、即物的な成果を期待するのに対して、大学はより長期的な視点で研究を進めていることをお互いが理解できていない。

→この認識の差を相互が認めること。

・大学側は地域に対し常に門戸を開いているが、地域側に消極姿勢が散見される。

→もっと積極的に大学側にアプローチしてほしい。定期的な地域フォーラムの開催を設けるのも一法。

\*大学側の敷居が高いため、大学の研究成果が上手く地域に浸透していかない。地域の大学等、公的機関の役割が地域の企業に見えてこない。

→大学からの情報発信を増やす。

→同じ地域の企業との交流、情報交換の場が必要。地域ニーズが大学に伝わる共通のプラットフォーム作りが必要。

→地域等から大学への相談窓口の一元化、研究成果を分かりやすく説明できる仕組み作り、大学から地域への普及活動の促進、地域連携コーディネーターの確保と育成、等。

##### （地域における科学技術活動のための資金）

\*地方自治体に財政的ゆとりが少ないため、自治体からの研究活性化のための研究資金は多くない。自治体は財政難ゆえに、大学を支援するという観点があり見られず、直接的な利を求めすぎる。

→県、市等の積極的な取り組み姿勢が重要。

→地方自治体は科学技術だけに注目するのではなく、教育などソフト的な面での協力も目指してほしい。

→自治体に特別の予算（NEDO のマッチングファンドのようなもの）を渡す。

- ・地域における科学技術活動の活性化を図るための研究経費が少ない。
  - 科研費で、地域ニーズに即した経費を充実させる。少額でもよいから、すぐ地域の生産に役立てるので科学技術活動の活性化が図れる。
  - グラントをさらに充実させる必要がある。規模が小さすぎるように思う。
- ・大学よりもむしろ公設試験研究機関における人材と予算の極端な不足。
  - プロジェクト型で短期的な成果を求めるというプログラムよりも、中長期型へシフトする。

#### (地方自治体側の取組み)

- ・大学と地域をつなぐ“インタープリター”としての自治体の意識の向上が不可欠。
  - 企業(地場)、公設試験研究機関の付き合いは深い。その中に大学が入り込む仕組みを各地域の特徴を考えながら作る。自治体の意識次第。
- ・地方自治体における独自の構想と財源の欠如。
  - 地方自治体が自らの構想でプログラムを策定し、実行できるよう財源を含めたインセンティブを与えるシステムを検討すること。
- ・地方公共団体の学問と関係する組織(例えば、市の動物園、植物園、美術館)のトップに PhD を持った専門家がほとんどいない。自治体の方に、大学を利用しようという発想がないことを示している。
  - およそ学問と関連する組織のトップは、行政官ではなくて、学問分野の先端にいる人が担うように改めるべき。

#### (大学側の取組み)

- ・地域社会は研究開発者を含め職業人の育成を大学に望んでいる。
  - 国が各地域での人材ニーズを調査し、それぞれの地域の大学にその情報をフィードバックする。必要に応じてニーズに合ったコースの新設や廃止を迅速に行えるようにする。
- ・地域のニーズを如何に採集するか？
  - 事務部門に対応窓口を設置。
- \*大学教員は、教育の研究とアドミニなどで年々多忙となっている。そのため、教員が地域まで考える余裕や、地域に貢献する余裕がない。
  - 教育の負担を減らして地域のための教員を採用する。専門職員の配置があれば改善できる。

#### (地域における科学技術人材)

- ・地域ニーズに即した人材育成については、大学も地域も明確なイメージを持っていない。
  - 地域ニーズに即した人材育成について大学、地域とも具体的なイメージを持てるように、産学官での議論が必要。
- ・地方には良い人材も、科学技術を生かせる企業も少ない。
  - 優秀な若手人材を全国から選ぶこと。地方大学の多くは、自大学の出身者で教員を固める傾向があるので、それを止め、また、若手研究者の流動化を進めるべき。

#### (地域における産学官連携)

- ・大学で開発された技術を地域で発展させる体制がまだ充分でない。地方の中小企業の多くは、必ずしも大学の持つ知財や人材を活かす力があるとは言えない。
  - 中小企業が行うことのできる大学の知財をベースにした実用化試験ができるよう、橋渡しの開発研究を援助する機関もしくは財政支援が必要。
- ・産学官連携のコーディネート機能が不十分。ニーズからシーズ方向への展開が不十分。
  - コーディネーターの機能・役割に対する認識の深化。コーディネーター人材の育成。公的試験機関(ニーズ)と大学(シーズ)の連携。必要に応じて、ベンチャーの統合、再編によるコンピテンシー強化。
- ・地元企業への技術移転は地域振興として有意義であるが、地元地域に限定されることのないグローバルな価値をもつ技術に結びつくものでなければ、発展に限界がある。

#### (波及効果の計測手法)

- ・自治体の財政事情の悪化、自治体側のメリットが不明。
  - 地域への具体的なインパクトを計測する手法の開発。

#### (研究評価軸の工夫)

\*現在の研究評価には、地域貢献の評価軸がほとんど見られない。大学の研究者の評価が研究業績、特に論文業績に偏っているために、地域における科学技術活動に携わる余裕の持てない研究者が多いと考える。教育を含む地域へのプライオリティーが低い。

→地域貢献も評価項目としてもっと注目すべき。

→論文のインパクト・ファクターに片寄った評価のみでなく、研究業績以外の貢献を正しく評価するための評価システムの確立。

→地域に貢献する人材教育やメディアで取り上げられることも評価に入れる。

#### (大都市との格差)

・研究が活発な大学の多くは、主に大都市に本拠地を持つ企業と連携している。そのため、産学連携研究に参加した学生が地方に残ることは少ない。地域に貢献する人材を育てたくても、資金がない。

→本格的に地域を主体とする活動に軸足を移すことが必要。(地域への思い切った権限譲与、税制の工夫、自治体の強化等)

→人材の確保、及びそのための国からの資金支援(地域での産学官連携のための支援資金など)が必要。

・公的研究機関や企業の数に地域格差がある。その結果、拠点となる大学が研究活動を行うときの制約となる

→企業が委託研究や共同研究を行う際、地域により補助制度を設ける等により、地方の大学も活用しやすくする。

\*地域と一口に言っても、大学の立地によって大きな差異がある。また、大都市の特定の大学への資金の集中が見られる。首都圏に存在する大学は、地域活動重視の感覚を余り持ち合わせていないのではないのか。

→地方都市に存在する大学と、首都圏に存在する大学とは同列に扱わない。

→地方の国立大学の活性化策を講じる。地域ごとに地方大学を中心とする研究拠点を形成する。

### 3.5. イノベーションを創出し、社会・国民へ還元するために

問 79. イノベーションを通じて、社会的価値(例えば、安全・安心の確保、社会の活力や生活の質の向上等)や経済的価値(例えば、既存産業の発展、新産業・新事業の創出等)を生み出すには様々な障害があると思われます。Part IV(問 39～問 78)の中でも障害事項とその障害を取り除くための対策をお伺いしておりますが、その他、例えば、政府調達、標準化、規制の導入または緩和、研究開発型ベンチャー等で、あなたがお気づきの事項がございましたらご記入下さい。

問 79 では、「科学の発展と絶えざるイノベーションの創出」の総括として、イノベーションによる社会的・経済的価値の創出に当たって、障害となっている事項、また、その障害を取り除くための対策について、総括的な意見を尋ねた。主な意見は以下のとおり。(※:特に意見が多いもの)

#### (イノベーションによる社会的価値・経済的価値の創出に係る障害事項)

- \*研究開発技術成果の移転事業に際して、特に企業スポンサーがない成果(大学単独出願:JST の援助はあるが)をいかに移転させて行くかが非常に困難である。その対案として大学発ベンチャー立ち上げを推進するにしてもいきなり企業経営が軌道に乗るわけではない。ベンチャー企業にとっての技術革新と経営基盤確立の分業体制(人材)が中々図れないのも現状である。
- \*施設投資:バイオ分野の研究開発型ベンチャーは、起業初期の資金が十分でない段階において、動物施設やバイオハザード対応の施設など、コストの高い特殊施設を必要とするためこれらへの投資が大きなリスクになっている。
- \*人事制度:研究開発型ベンチャーでは、研究者自身が社長となる場合が多いが、研究者と社長とでは、求められる資質が異なり、また研究者自身も研究者としてのスタンスを維持したいケースがあるなど、起業する研究者の意識も多様化している。現状では大学や研究機関等において兼業の制度整備が浸透しているが、ベンチャー起業増加に伴い、このような起業者の多様化に対応できる人事制度が必要になってくる。
- \*特許審査:研究成果を特許として確立し、それをもとに事業を展開しているところ。ところが、出願した国内特許の審査が長期化し特許化が遅れているため、製品化が進めにくくなっているケースがある。
- \*国立大学法人や独立行政法人の人事・給与制度の自由化が進まず、積極的に優秀な人材の確保に支障がある。
- \*研究者のメンタリティ、文化の問題が大きい。制度としては産学官の人事交流の支援が重要である。
- \*ローカルな(地域・時間)価値の追求ではなく、今後の社会の有り様を、充分にかつ客観的に予測した中での方向付けを国レベルでしっかり行うことが重要である。
- \*新産業、新事業の創出に向けての戦略の中に、政府調達、標準化、規制導入などのインフラ整備政策が明確に位置付けられていない。
- \*①教育:数学、物理、化学、工学基礎の基礎教育が不十分。成熟した技術(電気機器、レンズ光学、冶金学、無機材料など)の教育が不足している。  
②研究:論文も大切だが、世界をリードする基本特許の創出が足りない。基本技術の国際標準化活動も不足。  
③社会貢献:研究成果の普及、進展、広報活動が不足。
- \*政府調達では、一定額以上競争入札という制度に柔軟性を求む。
- \*生命科学について、米国の National Institute of Health 及び Food And Drug Administration のように官庁でありながら、時代の流れを先取りしてガイドライン作り、あるいは規制の在り方を議論する委員会の設立などを積極的に「考える」仕組みがあってほしいと思う。特に厚労省、農水省関連がリーダーシップを取るという姿勢を示すと、国内の研究開発へのイニシアティブは大きいだろう。
- \*種々な技術が開発されても、多くは日本の中だけに通ずる(or 通ずることに自己満足している)ものである。そのため、折角のイノベーション・シーズでも“in Japan”で完結してしまって、グローバルなイノベーション Explosion とならない。
- \*研究成果のうち、直接的、短期的な効果のみに焦点が当たり過ぎている。応用されようがされまいが「学術的価値」のある研究が高く評価されるようにすべき。イノベーションは優れた研究成果に立脚して必然的に発生するものとする。
- \*研究side個々が重要である。考える意識が低いことと、国民全体においても科学研究に関する関心が高いとは言えないことによるイノベーション創出への道のりの遠さがある。

#### (イノベーションによる社会的価値・経済的価値の創出に係る障害を取り除くための対策)

- \*イノベーションの役割を果たす認識を持つことから始めなければならない。
- ・重要であるから、今後それを何時も頭において物事を進める着実さ(焦らない)。

- ・国や自治体がもっと積極的に乗り出す必要がある。この分野で日本は未だ未開国の段階(金を出し、ルールを明確にし、口出ししない。成果を問う(成果で勝負)が必要)。
- \*リスク対ベネフィットのバランスからイノベーションを受け入れる。「自己責任」の社会風土を醸成する行政の社会教育、ジャーナリズムの報道姿勢。
- \*新科学技術を一般社会へ伝える努力(アウトリーチ)。
- \*真にリスクをとって新技術を開発するベンチャーキャピタルを増やす(税金をベンチャーに投入するのは元々性格的に無理。リスクマネー調達の容易な立場形成を促すのが政策であるべき)。
- \*規制緩和、撤廃。
- ・特区は特定地域で特定の規制を外すものであったが、特定の地域に一切の規制を外す「楽市楽座」を設けること。
- \*日本国内でのイノベーションを考える立場を捨てて、世界に通用するイノベーションを目指すことを国として発信すべき。世界標準化に向けた活動を行う人材育成、その助成基盤を整備するべき。同時に世界標準化ということに対する価値観を日本国民全体に徹底させることが必要。

## 4. 社会に開かれた科学技術

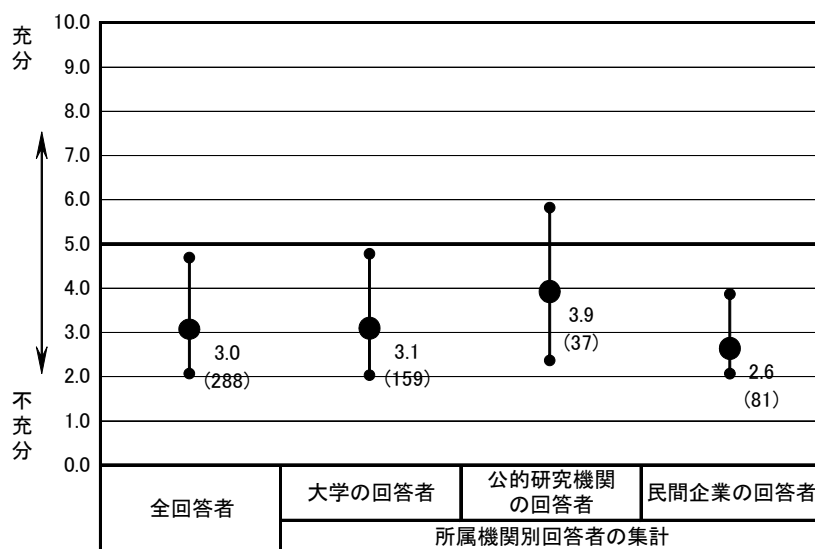
問 80. 我が国の研究機関や研究者は、社会や国民に向けて、研究内容や成果、研究から分かったこととまだ分からないこと、社会への良い影響や悪い影響等について、充分に分かりやすく説明していると思いますか。

科学技術の担い手である我が国の研究者や研究機関は、社会や国民と積極的に対話の機会を持ち、研究内容や社会の課題に対する科学的な真実を分かりやすく発信していくことが求められる。その際、研究開発の内容や成果によっては社会に対して良い影響だけではなく良くない影響をもたらす可能性もある、という両方を示すことが重要である。

問 80 では、このような観点から現状の取り組みを尋ねた。

結果(【図 4-1】)は、研究機関や研究者からの研究内容や成果、分かったこと、社会への良い影響と悪い影響などの情報発信は不十分と考えられており、今後の積極的な取り組みが期待される。

【図 4-1】 問 80. 研究機関や研究者による PA への取り組み 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

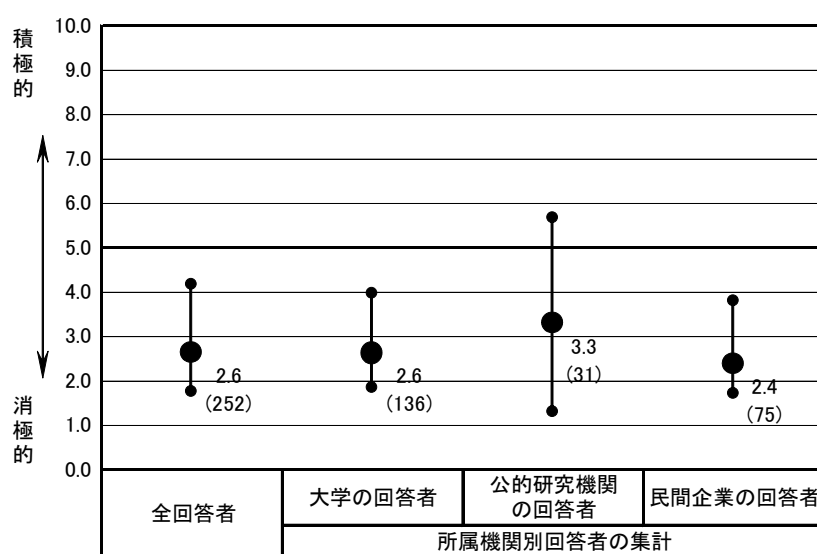
《問 80(研究機関や研究者による PA への取り組み)に関する主な自由記述》(\*: 特に意見が多いもの)

- \*得手不得手もあり、個人差が大きいですが、社会の情報発信への貢献度合いを業績評価に盛り込むことが重要。
- \*研究の目的は人類の好奇心に基づく科学の発展である、と考える前時代的な意識の研究者が多い。また研究者の評価が論文の成果だけなので、組織的に重要視していない。
- \*我が国においては社会や国民に対する研究成果、とりわけ基礎研究成果の説明努力が概して不十分である。また、メディアを借りてアウトカムへの期待を増幅させることもしばしばあり、それを社会への還元であると誤解する研究者のあることは否めない。それは国民や社会に過大な期待を抱かせるには役立つが、アウトカムまでの距離や負の面についても平易に説明することを研究者側に求めたい。
- \*悪い影響をもっと分かりやすく広く説明すべきだ。本当のところを言うと、分野外の人達からの評価が下がるという恐れがあるのだろうか。
- \*研究者への要求も必要だが、研究者と市民の間のインターフェースとなるべきジャーナリズムの取り組みが不十分。

問 81. 政府は、社会や国民に向けて、科学技術政策の内容や政策の結果として予想される効果と限界等について、積極的に説明していると思いますか。

問 81 の結果は【図 4-2】のとおり。回答者には、政府の科学技術政策の内容と効果・限界などの情報発信は不十分と考えられている。科学技術政策の内容や効果に関する説明の状況のみならず、研究機関や研究者から社会や国民への説明の状況(問 80)も、政府の姿勢や体制と関係があるかもしれない。政府は、社会的な問題についての科学的な真実について責任を待って説明することを含めて、社会や国民に対して科学技術政策を説明する活動をこれまでも増して強化し、彼等の期待に応えていくことが求められている、ということであろう。

【図 4-2】 問 81. 政府による社会や国民への説明活動 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 81(政府による社会や国民への説明活動)に関する主な自由記述》(\*:特に意見が多いもの)

\*説明しているとは感じられるが、社会や国民がそれに触れる機会があまりに少ない。それでは「積極的に説明している」とは言えない。

\*科学技術の将来は不明なことが多い。そこも含めて正直に本音を話す姿勢を示すことが信頼を得るカギ、必要条件である。責任逃れをしようとする傾向が強い。

\*科学技術の限界や負の側面について、誤解を招くことなく説明するのは難しいと思うが、分かりやすく説明する姿勢の継続は必要。

\*政府は国民の啓蒙、知識の伝達の方法などを相変わらず上意下達的な方法論で行い、未だ国民の目線に立ったサービスを行っていない。それは、日本社会における科学技術リテラシーとは何かという議論をまだ政府内部でも国民に対してもしていないことと、単なる知識偏重の学校教育でもって役割を果たしていると認識しているからである。

・近未来社会のビジョンにおける科学技術の役割や個々の施策の位置付けについて、もっと明確な発信が必要。



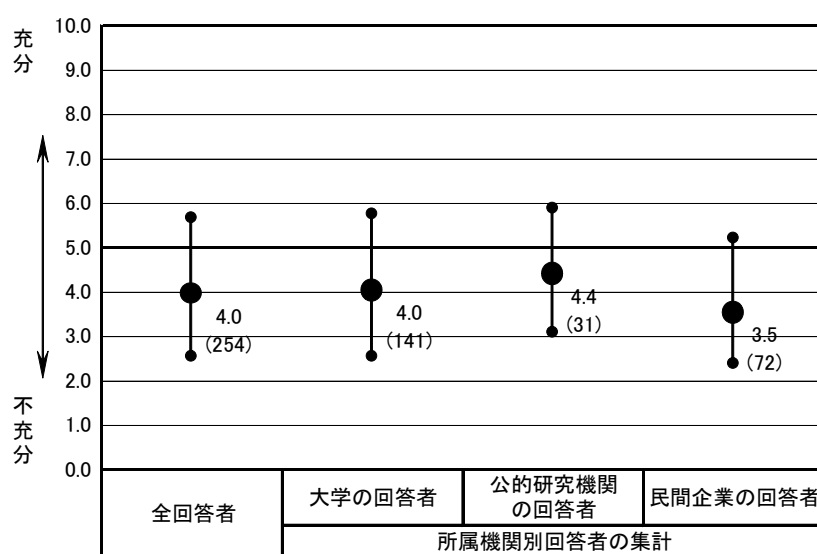
問 82. 国や研究者コミュニティ(各学会等)は、科学技術に関連する倫理的・法的・社会的課題について充分に対応していると思いますか。

科学技術と社会との関わりが深くなる一方で、科学技術は高度化、専門化、細分化している。

科学技術から派生する倫理的・法的・社会的な課題について研究者コミュニティ(学会等)が問題提起をするなど積極的に関わるが必要となっている。

このような観点から、国や研究者コミュニティの倫理的・法的・社会的な課題への対応の状況を尋ねた。問 82 の結果を【図 4-3】に示す。全回答者の指数は 4.0 で、現時点では国や研究者コミュニティにおける倫理的・法的・社会的な課題への対応は充分とはいえないと考えられている。

【図 4-3】 問 82. 政府や研究者コミュニティにおける倫理的・法的・社会的課題への取り組み 指数分布



注: グラフ内数値: 指数、(有効回答者数)

《問 82(国や研究者コミュニティにおける倫理的・法的・社会的課題への取り組み)に関する主な自由記述》(\*:特に意見が多いもの)

(国や各学会の対応)

\*国、研究者コミュニティは個々には努力しているが、実際に有効な行動はとりにくい。まだまだ不十分。

\*学会により、分野により、よく取り組んでいるところと、全くそうでないところがある。

・マスコミ対応ができない、余裕がないなどの理由から、各学会でこの課題に対応することは困難。日本学術会議を活用すべき。

・府省間での話し合いが欠如している。PO や PD を介して府省間の橋渡しを図ることは充分可能であろう。

・民間企業と比較して、意識が薄い。

(課題への対応状況)

・遺伝子組み換え作物については、研究サイドと社会の理解との間に多きな差がある。環境・エネルギー問題については対応できていない。

・倫理的な面は最近随分改善されていると思うが、法的、社会的課題については不慣れな部分や専門外ということで対応が遅れていると思う。

- 対応する必要がある。しかし、下手をするとその対応に批判が集まり、足の引っ張り合いの原因になる可能性もある。特に倫理的問題はその可能性が大きい。
- 事象が生じてから対応するというような後手後手の対応に終始している感が未だに強い。
- 大型プロジェクトになるほど説明不足になる。
- 最近、科学に対する哲学や科学史観が希薄になっているのではないか。「科学技術と社会」のようなテーマの研究を学際的に行なう場が必要であろう。

#### (対応の方法)

- \* 生命倫理や環境影響といった課題への取り組みが技術の進歩に後れを取らないよう、社会科学者や法学者との協同作業が必要。
- このような課題について検討はしていようが、それを上手く情報発信していないようだ。結論が出にくい問題でも、積極的に広報する必要がある。
- 各学会等は、マスメディアを介した情報開示を行っていると思う。
- 想定外の新課題も生じてきており、それらに機敏に対応できる能力と機会が求められる。

問 83. 自由記述欄:【社会に開かれた科学技術】の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入下さい。

問 80～問 82 についての主な自由記述は、前述のとおり。【社会に開かれた科学技術】全体への主な自由記述は、以下のとおり。（※:特に意見が多いもの）

#### （総括）

- ・「社会に開かれた科学技術」とは単に知識として伝える時代が過ぎ去り、新しい意義を国も国民も認識しなければならない時代になったことを意味する。今やインターネットで誰でも知識や情報は得ることができる。その中から信頼ある情報をどのように探し出し個人が確からしいと判断をすることができるかが最重要課題になる。誰もが事実を元に導き出せる科学的なものの見方と論理的な推論ができるように訓練される必要がある。世界的な人口増加、経済発展に伴う資源の枯渇と自然環境の急激な変化は、グローバルな問題としてどの国も例外なく直面する。これらを解決するには科学技術によるイノベーションを国が生み出せることと、国民ひとり一人が物事を科学的に捉えられるように、科学者コミュニティーは社会に貢献しなければならない。日本はこの環境問題に関して敏感であり、第3期基本計画でも世界に対しリーダーシップを取ることを謳っている。他の国に先駆けてこれを世界に示すことができれば、素晴らしいユニークな日本の文化らしい貢献ができる。このために科学技術を単なる知識や経済発展のためと捉えるのではなく日本社会がこれから世界の中で生きてゆくための大きな戦略として、総合的に国民の意識に訴えていくことが必要である。
- ・科学技術が国民、社会に開かれた形となるためには、研究開発が国民、社会に成果としてどのように還元されるか、その目的や夢を判りやすく示すことが必要。安全・安心、環境、産業競争力強化に向け、国がどのように取り組もうとしているか、PRが必要。どの分野が国益に貢献しているのか、国として強化すべき技術、産業分野を明確に示すことが必要。
- ・科学技術をもっと国民が身近に感じるものとする努力が必要。例えば、毎朝のスポーツニュース並みに、国や国研の活動成果、企業での技術者の横顔・成果が報道される、そんな日常が望まれる。
- ・世論を二分するような分野について、研究者はもっと発言しなければならないし、社会はそれを尊重するようになって行かなければならない。
- ・かつての公害問題等で、科学技術は国民の信頼を得る上で大きな汚点を残したと感じている。それがいまだに国民の不信感の根にあると思われる。地道な努力で、科学技術全体の信頼を上げて行かなくてはならない。そのためにも、今後とも国民に対してフェアな説明を続ける努力を怠ってはならない。
- ・科学技術は単に生活の向上や産業の強化にのみ役立つものではない。先人の成果の上により高い成果を創造していく優れて人間的な文化活動である。この面で国民の関心と尊敬を受けるように考え、行動していかないといけない。

#### （情報の発信・交換）

- ・イノベーションのための予算は税金により成り立っているという事実に戻り、一般社会（納税者など）へ情報を発信（できるだけ直接）するシステムを形成すべき。
- ・科学技術を国民に、「理解させる」「理解してもらう」のではなく、国民と一緒に考える（国民にも責任の一端を担ってもらう）という意識で臨まなければ、社会には根付かない。
- ・政府、研究者から国民への片方向の説明のみならず、実質的にオープンな双方向のやりとりが必要であろう（タウンミーティング、モニター制度、意識調査等）。
- ・科学技術の開発は倫理的・法的・社会的課題から離れて進めることは出来ない。丁寧に国民のコンセンサスを得ながら進める姿勢が本質的に重要である。
- ・国民に対し、個々の研究やその成果を伝えることよりも、研究の楽しさ、科学技術の面白さを伝え、国民の興味を呼び起こすことが良いと考える。

#### （メディアを用いての広報）

- ・“社会に開かれた”を具現化し、かつそれを体感できるようなものにするは、メディアの存在が欠かせない。メディアを活用して、科学技術を国民に広くかつ正確に伝える働きかけをするといふ。
- ・社会に伝える時には媒体による編集が行われるが、研究者や研究機関は情報の正確さに責任をもって対処する必要がある。また、真実とは異なる情報を正すことも必要である。
- ・科学・技術をプレゼンする能力の高い、良質な科学ジャーナリストを国が育成すべき。
- ・新聞・TV等で断片的にトピックスを紹介しても、科学技術に対する理解は深まらない。「十分に基礎的なこと」を「分かりやすく」説明する努力が必要。

#### （国や研究者の説明責任）

- ・最も重要なことは、結果について説明をする責任を果たすことである。基礎研究に携わる研究者は研究機関単位で、また、

国のプロジェクト研究等は当該する府省庁において成果を平易に解説し、社会に説明する努力を強化すること。

- 科学・技術をもっと身近なものとして社会が認識できるよう研究者が情報発信し続けるシステムが必要。また、研究者側も説明責任についての意識改革、成果を分かりやすく伝える工夫をすることが必要。例えば、遺伝子組み替え体の安全性等について科学的な説明が不十分であるのは、研究者の責任と思う。
- 現代社会は、科学技術の基盤の上で成り立っている。科学技術政策が、これからの社会にどのように係わってくるのか、分かりやすく発信していくことが何よりも重要。
- 科学、技術の夢の部分も大事だが、それだけでは不十分。成果の宣伝(空騒ぎ)が目立つ。科学者、技術者の難しいところ、影の部分をしっかり理解してもらう必要がある。

(研究者のアウトリーチ活動)

- 研究者のアウトリーチ活動をもっと積極的に行うべき。例えば、小中学校の理科離れた教員を補う意味で、研究所・大学の教員が出張授業を行う。

(広報担当の部署、人材)

- 研究機関において情報の発信や広報を行うには、それに特化した部局、専門の職員が必要。研究者個人の対応では限界がある。
- 最先端で活躍している研究者は自分の研究を社会に伝える時間がない。研究者と社会をつなぐリエゾン役を担う人材の育成が必要。
- 研究者とは別枠で、科学技術を分かりやすく説明できる専門家、科学技術コミュニケーション及びそれをプロモートする人材の養成が必要。

(日本学術会議、学会の役割、大学の役割)

- 研究者コミュニティの代表である日本学術会議の対応が不十分である。この命題にもっとコミットメントすべきである。
- 研究者コミュニティ(学会)は、社会・日本のためにあるとの意識をコミュニティの全員が持つようトップが意識改革を進めることが肝要。
- 機械学会では、独自に「ジュニア会友」制度をつくり、年間を通して小学生、中、高校生を対象として企業等と協力し、科学技術の実験や最先端の工場見学などを行っており、保護者同伴であるため、評判も良いと聞いている。これらの取組みを支援したり、表彰したりする制度などがあっても良いだろう。
- 大学を、科学技術を社会に向けて発信する拠点にすべき。その意味で、大学は地域と密着した活動を地道に続け、そして地域に貢献できる大学に育てるべき。しかし現状では、人的・時間的余裕がない。

(その他)

- 次世代の時代、産業を担う子供たちに夢と希望を与える事は長い眼で見ると非常に重要な事である。そのような視点に立って、著名な先生方の講演会、先端施設への見学会、テレビでの科学番組の推進等を進める必要がある。
- 科学に対する理解では、日本の学生は上位にあるが、政治を決める有権者全般のレベルは非常に低い。ゆえに、成人に対する科学教育、説明が重要と考える。
- 科学と社会、という大テーマに対し、個別的具体的な分科(「科学技術予算」とか「公約研究機関システム」とか)を設定、社会科学系プロジェクトを公募、3年期間くらいで行わせ、その成果は本にするだけでなく、研究成果についてNHKを使って報道番組にする、というのは面白いと思うがいかがか。
- 放送局に対する科学番組の助成はどうか。
- 例えば、企業トップや政財界トップを集めて、英国の金曜講話のような世界的な研究を講演する。

## 謝辞

科学技術システム調査の実施にあたり、社団法人日本経済団体連合会から企業関係者の推薦協力をいただきましたことに御礼申し上げます。



## [参考資料]

- ・第3期科学技術基本計画の概要
- ・科学技術の状況に係る総合的意識調査(定点調査) ー科学技術システム調査票ー
- ・回答者名簿
- ・調査担当





# 『科学技術基本計画』の概要

## 1. 基本理念

### ★ 基本姿勢 第3期の

- ① **社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術**
- ② **人材育成と競争的環境の重視**  
～モノから人へ、  
機関における個人の重視

### ★ 政府研究開発投資<約25兆円>

(注) 第3期基本計画期間中に政府研究開発投資の対GDP比率が1.9%、上記期間中におけるGDPの名目成長率が平均3.1%を前提としているものである。

## 2. 科学技術の戦略的重点化

### (1) 基礎研究の推進

- ・多様性を確保しつつ、一定の資源を確保して着実に推進
- ・科研費等自由な発想に基づく研究は、政策課題対応型研究開発には含まれないことを明確化

### (2) 政策課題対応型研究開発における重点化

- ・「重点推進4分野」に優先的に資源配分 ⇒ ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテク・材料
- ・「推進4分野」に適切に資源配分 ⇒ エネルギー、ものづくり技術、社会基盤、ロボット
- ・8分野で「分野別推進戦略」を策定し、重要な研究開発課題を選定、各々の政策目標も明確化
- ・本計画期間中に重点投資する「戦略重点科学技術」を選定し、選択・集中
- ・戦略重点科学技術の中で、「国家基幹技術」を精選し、厳正な評価等を実施
- (3) **研究開発の効果的な実施** ～「活きた戦略」の実現
- ・年間の政策サイクルを確立し、「活きた戦略」の実施
- ⇒ 情勢変化を踏まえた適切な戦略・資源配分方針見直し、関係府省・研究機関のネットワーク・連携基盤強化 など

## 4. 社会・国民に支持される科学技術

- (1) 科学技術が及ぼす倫理的・法的・社会的課題への責任ある取組
- (2) 説明責任と情報発信の強化 (3) 科学技術に関する国民意識の醸成
- (4) 国民の科学技術への主体的参加の促進

### ★ 政策目標

#### の 設定

政府研究開発投資が何を  
目指すのかを  
明確にし、政  
策目標に向け  
た施策を展開。

#### <理念1> 人類の英知を生む

<目標1>  
**飛躍知の発見・発明**  
～未来を切り拓く多様な知識の蓄積・創造  
(1) 新しい原理・現象の発見・発明  
(2) 非連続な技術革新の源泉となる知識の創造

#### <目標2>

**科学技術の限界突破**  
～人類の夢への挑戦と実現  
(3) 世界最高水準のプロジェクトによる科学技術の牽引

#### <理念2> 国力の源泉を創る

<目標3>  
**環境と経済の両立**  
～環境と経済を両立し持続可能な発展を実現  
(4) 地球温暖化・エネルギー問題の克服  
(5) 環境と調和する循環型社会の実現

#### <目標4>

**イノベーション・日本**  
～革新を続ける強靱な経済・産業を実現  
(6) 世界を魅了するユニークなイノベーションの実現  
(7) ものづくり・サービス・国家の実現  
(8) 科学技術により世界を勝ち抜き産業競争力の強化

#### <理念3> 健康と安全を守る

<目標5>  
**生涯はつらつ生活**  
～子供から高齢者まで健康な日本を実現  
(9) 国民を悩ます病の克服  
(10) 誰もが元気に暮らせる社会の実現

#### <目標6>

**安全が誇りとなる国**  
～世界一安全な国・日本を実現  
(11) 国土と社会の安全確保  
(12) 暮らしの安全確保

## 3. 科学技術システム改革の推進

### (1) 人材の育成、確保、活躍の促進

- ・個々の人材が活きる環境の形成 ⇒ 若手研究者の自立支援、教員の自校出身者比率の抑制、女性研究者採用の目標25% など
- ・大学の人材育成機能の強化、社会のニーズに応える人材の育成 ⇒ 産学協働の人材育成 など
- ・次代の科学技術を担う人材の裾野の拡大

### (2) 科学の発展と絶えざるイノベーションの創出

- ・競争的環境の醸成 ⇒ 競争的資金の拡充、全ての競争的資金において間接経費30%措置
- ・大学の競争力の強化 ⇒ 世界トップクラスの研究拠点を30程度形成、地域の活性化を通じた地域再生(「地域の知の拠点再生プログラム」)、私立大学の研究機能の強化 など
- ・イノベーションを生み出すシステムの強化 ⇒ 産業界の参画による先端的な融合領域研究拠点の形成 など
- ・研究費の有効活用 ⇒ 競争的資金以外の研究費も含めた府省横断的なデータベースの整備・活用
- ・円滑な科学技術活動と成果還元に向けた制度・運用上の隘路の解消

### (3) 科学技術振興のための基盤の強化

- ・優秀な人材の育成・活用を支える研究教育基盤の構築
- ⇒ 老朽化施設の再生を中心とした「第2次国立大学等施設緊急整備5か年計画」の策定
- ・先端大型共用研究設備の整備・共用の促進、「知的基盤整備計画」の見直し など

### (4) 国際活動の戦略的推進

- ・アジア諸国との協力 ⇒ アジア諸国とのハイレベルでの政策対話(アジア地域科学技術閣僚会議等)

## 5. 総合科学技術会議の役割

司令塔機能の強化／「知恵の場」／顔の見える存在

- ・政府研究開発の効果的・効率的推進
- ⇒ 科学技術連携施策群の本格的推進、調査分析・調整機能の強化
- ・基本計画や政策目標達成に向けた適切なフォローアップとその進捗の促進



科学技術の状況に係る総合的意識調査（定点調査）  
ー 科学技術システム調査票 ー

このアンケート調査は、第3期科学技術基本計画（計画期間 2006年度～2010年度）の期間における日本の科学技術の状況の変化を把握する目的で実施するものです。設問は我が国の科学技術システム全体に亘っています。

＊「科学技術システム」とは、科学技術関係人材の養成、科学技術基盤整備、研究開発の実施及びその成果の活用までを含む我が国の仕組みの全体を指します。

1. ご回答にあたっての留意点

- (1) 回答欄が下記記載例の形式である場合は、6点尺度のうち該当する番号を一つ選び、○印を付けて下さい。そのご回答の際には、日本全体の状況や産・学・官の各セクターの状況を大きく捉えてご判断下さい。
- (2) 設問によっては、「実感の有る」場合（例えば、具体的状況について知見がある、自分の所属するセクターのことなどで分かる、業務と関係があるので分かる）と「実感の無い」場合（例えば、自分の所属しないセクターのことなどで実情がよく分からない、業務と関係がないので分からない）とがあります。下記記載例を参考に、実感に基づくご回答の場合は、各設問の前にある「□実感有り」に、実感の無い場合は「□実感無し」にチェックを入れて下さい。
- (3) なお、この調査では、「実感有り」と回答された方（当事者あるいはこれに近い立場の方）のご意見とともに、少し離れた立場の方々のご意見を集め、これらと比較していくことも重要と考えておりますので、「実感無し」の場合もできるだけご回答いただきますようお願いいたします。

<記載例>

☒実感有り

☐実感無し

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

- (4) 回答欄が記述式の場合は、示された場所にご記入下さい。なお、記述スペースが足りない場合は、空いている場所を利用して下さい。

2. 調査票返信の締切り

- ・締切り: 平成18年11月27日(月)(消印有効)
  - ・送付先: 財団法人 未来工学研究所  
〒135-8473 東京都江東区深川2-6-11 富岡橋ビル4階
- ※ 同封の返信用封筒(料金受取人払い)をご利用下さい。

3. お問い合わせ先

- ・調査票の返信についてのお問い合わせ  
財団法人 未来工学研究所 担当(菊田、富本)  
電話 03-5245-1015(代表)、FAX 03-5245-1062、E-mail teiten@iftech.or.jp
- ・調査票の内容についてのお問い合わせ  
文部科学省 科学技術政策研究所 科学技術基盤調査研究室 担当(今田、嵯原)  
電話 03-6733-4910、FAX 03-3503-3996、E-mail teiten-s@nistep.go.jp

ご連絡先等

本調査のご回答に関して、確認させていただく場合がございますので、ご連絡先等のご記入を必ずお願いいたします。

お名前 <sup>§</sup>	(ふりがな)	性 別	1. 男性 2. 女性
年齢 (該当する番号を1つ選んで○印を付けてください。)	1. 29歳以下 4. 40歳～44歳 7. 55歳～59歳	2. 30歳～34歳 5. 45歳～49歳 8. 60歳～64歳	3. 35歳～39歳 6. 50歳～54歳 9. 65歳以上
主たる所属組織名 <sup>§</sup>			
所属機関区分 (該当する番号を1つ選んで○印を付けてください。)	1. 大学 2. 公的研究機関	3. 民間企業	4. その他
部署名 <sup>§</sup>			
役職名 <sup>§</sup>			
住所	〒		
電話番号			
FAX 番号			
E-mail アドレス*			
業務内容 (該当する番号を1つ選んで○印を付けてください。)	1. 主に研究 3. 研究とマネジメントが半々 4. その他 ( )	2. 主にマネジメント	
職業性格区分 (該当する番号を全て選んで○印を付けてください。)	1. 基礎研究 2. 応用研究 3. 開発研究 4. その他		
職位 (該当する番号を1つ選んで○印を付けてください。)	1. 「学長等クラス」 (学長・副学長、理事長・理事、社長・役員 等) 2. 「所長・部長クラス」 (研究所長、大学の学部長、部・室・グループ長、大学の教授 等) 3. 「主任・研究員クラス」 (主任研究員、大学の助教授、研究チーム内のサブリーダー的存在、研究員、助手、講師 等)		
専門分野 (「最も当てはまる分野」の番号を1つ選んで括弧内に記入してください。また、他に当てはまる分野がございましたら、3つまで記入して下さい。)	最も当てはまる分野 ( ) 他に当てはまる分野 ( ) ( ) ( ) 1. ライフサイエンス 2. 情報通信 3. 環境 4. ナノテクノロジー・材料 5. エネルギー 6. ものづくり 7. 社会基盤 8. フロンティア 9. その他の自然科学系分野 10. 人文社会科学系分野 11. その他		

\* E-mail アドレスは、ご所属の組織のものでなくとも結構です。

- ・個人情報報の一切は、本調査以外への転用、流用等は勿論、秘密を厳守し外部に公表されることはありません。
- ・本調査終了後に、調査結果の報告書を作成し公開いたします。その際に、調査にご協力いただいた方のお名前とご所属(主たる所属組織名、部署名、役職名)を一覧にし、報告書に記載させていただきます。(「ご連絡先等」にて、\$ 印の付いている項目です。)
- ・なお、ご回答内容を個人名つきで公開することは致しません。

アンケート調査へご協力いただいた方で、ご希望の方には、調査結果の概要をお送りいたします。ご希望の有無をご記入下さい。

アンケート調査結果の概要の送付	希望する ・ 希望しない
-----------------	-----------------

＊「大学」とは、国公立大学及び大学共同利用機関のことです。また、「公的研究機関」とは、国立試験研究機関、独立行政法人研究機関、特殊法人研究機関のことです。

【研究資金】

問 1. 科学技術に関する政府予算は、日本が現在おかれている科学技術の全ての状況を鑑みて充分だと思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し



参考データ：2006 年度の科学技術関係経費※

2006 年度の国の予算（一般会計、当初予算）に占める割合	約 4.3%
2004 年度の科学技術関係経費※の GDP 比率	約 0.7%

科学技術関係経費※：国の予算（特別会計分を含む）のうち、大学における研究に必要な経費、国立試験研究機関等に必要な経費、研究開発に関する補助金、交付金及び委託費その他研究開発に関する行政に必要な経費等科学技術の振興に寄与する経費のこと

問 2. 我が国の大学や公的研究機関において、世界トップレベルの成果を生み出すためには、現在、どの研究開発資金を拡充する必要がありますか。拡充の必要度が高い順に項目を3つ選び、その番号をご記入ください。

- 1. 政府主導の国家プロジェクト資金（非公募型研究資金）
- 2. 各省などによる公募型研究費
- 3. 研究者の自由な発想による公募型研究費（科学研究費補助金など）
- 4. 基盤的経費による研究資金（国立大学運営費交付金など）
- 5. 民間からの研究資金

☐ 実感有り ☐ 実感無し

①第 1 位（    ）、②第 2 位（    ）、③第 3 位（    ）

問 3. 自由記述欄：【研究資金】の各設問について、また、更に全体についてご意見ございましたら、下表にご記入下さい。

ご意見	
① 問 1 について	
② 問 2 について	
③【研究資金】全体について、更になにかございましたら、ご自由にご記入ください。	

【施設・設備、知的基盤、研究情報基盤の整備】

問 4. 我が国における知的基盤\*の状況(数量、品質・精度、サービス体制、使い勝手、等)は充分だと思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

知的基盤\*:計量標準、計測・分析、試験、評価方法及びそれらに係る先端の機器、生物遺伝資源等の研究用材料、関連するデータベース等

問 5. 我が国における研究情報基盤\*の状況(スペック、サポート体制、使い勝手、利用者ニーズへの対応、等)は充分だと思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

研究情報基盤\*:大型コンピュータ、高速ネットワーク、ハードウェアやその有機的連携を強化する基盤的ソフトウェア、論文等の書誌情報検索システム、特許情報の統合検索システム、大学図書館、国立国会図書館等

問 6. 現在の大学や公的研究機関の研究の施設・設備の程度は、優れた人材の育成や創造的・先端的な研究開発を行うのに充分だと思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

①大学の施設

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

☐ 実感有り ☐ 実感無し

②大学の設備

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

☐ 実感有り ☐ 実感無し

③公的研究機関の施設

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

☐ 実感有り ☐ 実感無し

④公的研究機関の設備

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

問 7. 自由記述欄:【施設・設備、知的基盤、研究情報基盤の整備】の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入下さい。

	ご意見
① 問 4 について	
② 問 5 について	
③ 問 6 について	
④【施設・設備、知的基盤、研究情報基盤の整備】全体(最先端の大型共用研究設備の活用や、国立大学等及び公的研究機関の施設の老朽化問題を含む)について、更になにかございましたら、ご自由にご記入ください。	

Part II

我が国の科学技術システムにおける、人材の育成・確保・活躍の促進の状況についてお聞きます。

＊「科学技術システム」とは、科学技術関係人材の養成、科学技術基盤整備、研究開発の実施及びその成果の活用までを含む我が国の仕組みの全体を指します。

＊「大学」とは、国公私立大学及び大学共同利用機関のことです。ただし、問 10 を除きます。また、「公的研究機関」とは、国立試験研究機関、独立行政法人研究機関、特殊法人研究機関のことです。

【人材の活きる環境の形成】

〔研究開発を志向する人材層の拡充について〕

問 8. あなたは、研究や開発に関わる職業が高校生や大学生にとって魅力あるものだと思いますか。

☐ 実感有り

☐ 実感無し

全く魅力的でない

1

2

3

4

5

6

十分に魅力的である

問 9. 研究や開発に関わる職業が、高校生や大学生にとってより魅力を感じられるようにするには、どのようなことが重要とお考えでしょうか。

重要な事項

問 10. 我が国の大学は、産業界や社会が求める能力(高い課題探求能力、柔軟な思考能力、確実な基礎知識、科学的課題から社会ニーズ、社会的課題までの広い視野、コミュニケーション能力等)を有する科学技術人材を十分に提供していると思いますか。

＊ここでの「大学」とは、国公私立大学のことです。

☐ 実感有り

☐ 実感無し

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

問 11. 自由記述欄:〔研究開発を志向する人材層の拡充について〕の各設問について、また、更に全体についてご意見がありましたら、下表にご記入下さい。

ご意見
① 問 8 について
② 問 10 について
③ 〔研究開発を志向する人材層の拡充について〕全体について、更になにかございましたら、ご自由にご記入ください。

〔若手研究者の育成について〕

＊「若手研究者」とは、年齢が 30 歳代半ば位までの研究者とします。

問 12. 我が国の現状として、望ましい能力を持つ人材が、博士課程後期を目指していると思いますか。

☐ 実感有り

☐ 実感無し

目指していない

1

2

3

4

5

6

目指している

問 13. 望ましい能力を持つ人材が博士課程後期を目指すための環境の整備（例えば、博士課程後期在学者への経済的支援、課程終了後のキャリア形成支援等）は充分と思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

問 14. 博士号取得者がアカデミックな研究職以外の進路も含む多様なキャリアパスを選択できる環境の整備に向けての取組（博士号取得者本人や研究指導者、企業等の意識改革を含む）は充分と思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

問 15. 大学や公的研究機関の若手研究者の自立性（例えば、自主的・独立的に研究開発を遂行する能力）は充分に高いと思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

☐ 実感有り ☐ 実感無し

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

問 16. 大学や公的研究機関の若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備（例えば、テニユア・トラック制の導入、若手対象の競争的資金制度の拡充、新規採用時に研究を立ち上げる際のスタートアップ資金の提供、研究支援体制の充実、研究スペースの確保等）は充分と思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

☐ 実感有り ☐ 実感無し

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

問 17. 我が国の若手研究者やポストドクターが海外研究機関で研究活動を行う（いわゆる「武者修行」）機会について、増やす必要があると思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

現状のままでよい

1

2

3

4

5

6

増やす必要がある

問 18. 我が国の研究者集団における若手研究者の研究活動の水準は充分に高いと思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

問 19. 自由記述欄：「若手研究者の育成について」の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入下さい。

	ご意見
① 問 12 について	
② 問 13 について	
③ 問 14 について	
④ 問 15 について	
⑤ 問 16 について	
⑥ 問 17 について	
⑦ 問 18 について	
⑧ 「若手研究者の育成について」全体について、更になにかございましたら、ご自由にご記入ください。	



〔研究開発人材の多様性について〕

問 20. 我が国の研究者集団において女性研究者は充分に活躍できていると思いますか。

☐実感有り ☐実感無し

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

問 21. 我が国において、女性研究者が活躍するための環境の改善や、採用・昇進等の人事システムの工夫は充分と思いますか。

☐実感有り ☐実感無し

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

①環境の改善

☐実感有り ☐実感無し

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

②人事システム

の工夫

問 22. 大学や公的研究機関では、海外の優秀な外国籍研究者の獲得活動は積極的に行われていますか。

☐実感有り ☐実感無し

消極的

1

2

3

4

5

6

積極的

①大学

☐実感有り ☐実感無し

消極的

1

2

3

4

5

6

積極的

②公的研究機関

問 23. 大学や公的研究機関では、海外の優秀な外国籍研究者を獲得するための受け入れ体制は充分に整っていると思いますか。

☐実感有り ☐実感無し

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

①大学

☐実感有り ☐実感無し

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

②公的研究機関

問 24. 大学や公的研究機関における、海外から獲得した優秀な外国籍研究者の数は充分だと思いますか。

☐実感有り ☐実感無し

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

①大学

☐実感有り ☐実感無し

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

②公的研究機関

問 25. 大学や公的研究機関が優秀な外国人を受け入れる際に、障害となること(国の制度のことや、大学や公的研究機関の自助努力に係ること)について、自由にご意見をお書き下さい。また、その障害を取り除くための対策についてもご記入下さい。

	ご意見
① 大学	<div>①-1 障害事項</div>
	<div>①-2 障害を取り除くための対策</div>
② 公的研究機関	<div>②-1 障害事項</div>
	<div>②-2 障害を取り除くための対策</div>

問 26. 自由記述欄：「研究開発人材の多様性について」の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入下さい。

ご意見
① 問 20 について
② 問 21 について
③ 問 22 について
④ 問 23 について
⑤ 問 24 について
⑥ 「研究開発人材の多様性について」全体について、更になにかございましたら、ご自由にご記入ください。

「研究開発人材の育成について」

問 27. 大学や公的研究機関では、研究開発能力を高め、維持する観点から、研究開発人材について、後継世代の育成や将来における分野の発展を見越した専門家の育成が充分に行われていると思いますか。

☐実感有り ☐実感無し

不十分

①大学

123456

充分

☐実感有り ☐実感無し

不十分

②公的研究機関

123456

充分

問 28. 第 3 期科学技術基本計画においては、研究開発人材に関する流動性を高めることが重視されています。あなたは、現在の大学・公的研究機関・企業における下記の人材流動性の高さについてどのように思いますか。

☐実感有り ☐実感無し

不十分

①大学及び公的研究機関の内部での流動性 (例：大学の間、公的研究機関の間、大学と公的研究機関の間)

123456

充分

☐実感有り ☐実感無し

不十分

②大学及び公的研究機関と企業との流動性 (例：大学と企業の間、公的研究機関と企業の間)

123456

充分

問 29. あなたは、現在の分野間 (例えば、情報通信分野→ライフサイエンス分野、素粒子物理学分野→化学分野等) の人材流動性の高さについてどのように思いますか。

☐実感有り ☐実感無し

不十分

③分野間の流動性

123456

充分

問 30. 第 3 期科学技術基本計画においては、「自由な創意工夫により新たな価値を生み出すためには、人事における健全な競争の促進と公正さの担保が必要」とされています。我が国の大学や公的研究機関では、能力主義に基づく公正で透明性の高い人事が充分に行われていると思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

①大学

不十分

123456

充分

☐ 実感有り ☐ 実感無し

②公的研究機関

不十分

123456

充分

問 31. 能力主義に基づく公正で透明性の高い人事が徹底されるために、障害となることについて、自由にご意見を書き下さい。また、その障害を取り除くための対策についてもご記入下さい。

ご意見	
① 障害事項	
② 障害を取り除くための対策	

問 32. 自由記述欄:「研究開発人材の育成について」の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入下さい。

ご意見	
① 問 27 について	
② 問 28 について	
③ 問 29 について	
④ 問 30 について	
⑤「研究開発人材の育成について」全体について、更になかございましたら、ご自由にご記入ください。	

【研究者にインセンティブを与える評価システム】

問 33. 大学や公的研究機関の研究開発評価は、研究者のインセンティブを高めるような機能を十分に発揮していると思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

不十分 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 充分

問 34. 現在の研究開発評価のシステムは、評価の不必要な重複を避け、評価の連続性と一貫性を保ち、全体として十分に効果的・効率的に運営されていると思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

不十分 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 充分

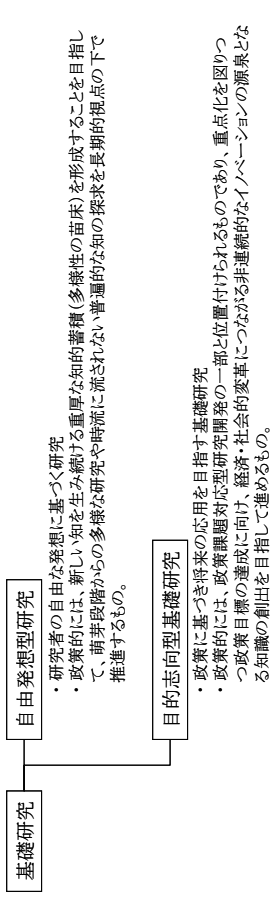
問 35. 自由記述欄：【研究者にインセンティブを与える評価システム】の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入下さい。

① 問 33 について	ご意見
② 問 34 について	
③【研究者にインセンティブを与える評価システム】全体について、更になにかございましたら、ご自由にご記入ください。	

Part III

第 3 期科学技術基本計画においては、基礎研究について、多様な知と革新をもたらすものとして、一定の資源を確保して着実に進めることとしています。ここでは、基礎研究に関し、あなたのお考えをお聞します。

＊第 3 期科学技術基本計画では、基礎研究について次のように定義しています。



＊「大学」とは、国公立大学及び大学共同利用機関のことです。

【基礎研究】

問 36. 第 3 期科学技術基本計画において、自由発想型研究は、政策課題対応型研究開発(目的志向型基礎研究を含む)とは独立して推進することが明確化されています。一方、政策課題対応型研究開発における重点化の方針が本来の自由発想型研究の在り方に至り方に至り方をしているのではないかと意見もあります。あなたは、そのような懸念を感じますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

全く感じない

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 大いに感じる

問 37. 大学における基礎研究を行う研究環境(研究資金、研究スペース、研究支援者)は、十分に整っていると思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

不十分

①研究資金 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 充分

☐ 実感有り ☐ 実感無し

不十分

②研究スペース | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 充分

☐ 実感有り ☐ 実感無し

不十分

③研究支援者 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 充分

問 38. 自由記述欄:【基礎研究】の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入下さい。

ご意見
① 問 36 について
② 問 37 について
③【基礎研究】全体について、更になにかございましたら、ご自由にご記入ください。

Part IV

第 3 期科学技術基本計画においては、国際競争力の向上の観点から、<絶えざるイノベーションの創出>という課題が打ち出されています。この課題実現に向けた科学技術システムの強化にはいくつかのポイントがありますが、下記の項目について、現時点でのあなたのお考えをお聞きます。

- \*「イノベーション」とは、第 3 期科学技術基本計画では、「科学的発見や技術的発明を洞察力と融合し発展させ、新たな社会的価値や経済的価値を生み出す革新」のことです。
- \*「科学技術システム」とは、科学技術関係人材の養成、科学技術基盤整備、研究開発の実施及びその成果の活用までを含む我が国の仕組みの全体を指します。
- \*「基礎研究」とは、第 3 期科学技術基本計画の記述に沿った「自由発想型研究」と「目的志向型基礎研究」のことです。
- \*「大学」とは、国公私立大学及び大学共同利用機関のことです。また、「公的研究機関」とは、国立試験研究機関、独立行政法人研究機関、特殊法人研究機関のことです。

【イノベーションの創出を目指す研究開発】

問 39. 第 3 期科学技術基本計画では、科学の発展と絶えざるイノベーションの創出のために、基礎研究の多様性の確保が重要とされています。ついては、イノベーションの源としての基礎研究の多様性は、現在の研究資金の配分方法で十分に確保されていると思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

不十分

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

充分

問 40. 我が国の基礎研究について、国際的に突出した成果が充分に生み出されていると思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

不十分

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

充分

問 41. 我が国の研究者集団において、成果活用の観点から、自由発想型研究の成果を次の段階へ繋げる活動は活発に行われていると思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

活発ではない

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

活発である

問 42. 我が国の研究費制度について、基礎研究から実用化研究まで、個々の制度や機関を超えて切れ目なくつなぐ仕組みが十分に備わっていますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

不十分

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

充分

問 43. 基礎研究をはじめとする我が国の研究開発の成果はイノベーションに充分につながっていると思いますか。

☐ 実感有り

☐ 実感無し

不 充 分

1

2

3

4

5

6

充 分

問 44. 自由記述欄：【イノベーションの創出を目指す研究開発】の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入下さい。

ご意見	
① 問 39 について	
② 問 40 について	
③ 問 41 について	
④ 問 42 について	
⑤ 問 43 について	
⑥【イノベーションの創出を目指す研究開発】全体について、更になにかございましたら、ご自由にご記入ください。	

【競争的資金制度】

競争的資金制度の代表として、科学研究費補助金制度と科学技術振興調整費制度についてお伺いします。なお、科学研究費補助金は補助金として研究者個人に交付され、科学技術振興調整費は国との委託契約によって研究代表者の属する機関に配分されるものです。

[科学研究費補助金制度について]

問 45. 科学研究費補助金制度においては、応募課題に対して公正で透明性の高い審査（審査体制の整備、審査結果の詳細な開示等）が行われていると思いますか。

☐ 実感有り

☐ 実感無し

不 充 分

1

2

3

4

5

6

充 分

問 46. 科学研究費補助金制度（特別推進研究、特定領域研究、基盤研究（S）、学術創成研究費について評価が行われている）における中間及び事後評価（評価の対象となる研究課題の進捗状況、研究目的の達成度等を評価）の仕組みは、優れた研究の更なる発展を支援するのに役立っていると思いますか。

☐ 実感有り

☐ 実感無し

役 立 っ て い ない

1

2

3

4

5

6

役 立 っ て い る

問 47. 科学研究費補助金制度における研究費の使いやすさ（例えば入金の時期、研究費の年度間繰越等）の程度はどのようだと思いますか。

☐ 実感有り

☐ 実感無し

使 い に く い

1

2

3

4

5

6

使 い や す い

問 48. 自由記述欄:「科学研究費補助金制度について」の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入下さい。

ご意見	
① 問 45 について	
② 問 46 について	
③ 問 47 について	
④「科学研究費補助金制度について」全体について、更になにかございましたら、ご自由にご記入ください。	

[科学技術振興調整費制度について]

問 49. 科学技術振興調整費制度においては、応募課題に対して公正で透明性の高い審査(審査体制の整備、審査結果の詳細な開示等)が行われていると思いますか。

☐実感有り ☐実感無し

不十分

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

充分

問 50. 科学技術振興調整費制度における中間及び事後評価の仕組み(実施課題の計画の進捗度、目標の達成度等を評価し、その結果を実施課題の改廃、プログラムの評価・設計、科学技術振興調整費の配分方針等に反映させる)は、優れた研究の更なる発展を支援するのに役立っていると思いますか。

☐実感有り ☐実感無し

役立っていない

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

役立っている

問 51. 科学技術振興調整費制度における研究費の使いやすさ(例えば入金の時期、研究費の年度間繰越等)の程度はどのように思いますか。

☐実感有り ☐実感無し

使いにくい

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

使いやすい

問 52. 自由記述欄:「科学技術振興調整費制度について」の各設問について、また、更に全体についてご意見  
がございましたら、下表にご記入下さい。

ご意見	
① 問 49 について	
② 問 50 について	
③ 問 51 について	
④「科学技術振興調整費制度について」全体について、更になにかございましたら、ご自由に記入ください。	

〔競争的資金制度について〕

問 53. 我が国の科学研究費補助金や科学技術振興調整費等からなる競争的資金制度の体系は、優れた研究  
に対して、研究の発展段階に応じ、継続性を保ちつつ支援することができるよう整備されていると思いま  
すか。

☐実感有り ☐実感無し

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

問 54. 競争的資金の配分機関にプログラム・オフィサー(PO)\*・プログラム・ディレクター(PD)\*制度が導入され、  
定着しつつありますが、PO・PD 制度は充分に機能していると思いますか。

☐実感有り ☐実感無し

不十分

1

2

3

4

5

6

充分

プログラム・オフィサー(PO)\*:各制度の個々のプログラムや研究課題の選定、評価、フォローアップ等実務  
を行う研究経歴のある責任者  
プログラム・ディレクター(PD)\*:競争的資金制度の運用について統括する研究経歴のある高い地位の責  
任者

問 55. PO・PD 制度の機能を充分に発揮させるために、障害となることについて、自由にご意見をお書き下さい。  
また、その障害を取り除くための対策についてもご記入下さい。

ご意見	
① 障害事項	
② 障害を取り除くための対策	

問 56. 競争的資金の配分機関は、研究費配分のルール作りやその徹底、研究機関の責任の明確化等を進め  
るとともに、研究費の使用に関する研究機関からの問い合わせに対して迅速かつ分かりやすく回答する体  
制の整備に充分に取り組んでいると思いますか。

☐実感有り ☐実感無し

不十分

1

2

3

4

5

6

充分



問 57. 大学などの各研究機関では、経費の管理・監査体制や、公正で透明な資金管理体制が十分に整備されていると思いますか。

☐ 実感有り

☐ 実感無し

不十分

123456

充分

問 58. 第 3 期科学技術基本計画では、競争的資金を獲得した研究者の属する機関に対して配分される間接経費の割合をできるだけ早期に研究費の 30%にすることとなっています。この間接経費の使い方等について、ご意見がありましたらご記入下さい。

ご意見

問 59. 自由記述欄：「競争的資金制度について」の各設問について、また、更に全体についてご意見がありましたら、下表にご記入下さい。

ご意見
① 問 53 について
② 問 54 について
③ 問 56 について
④ 問 57 について
⑤「競争的資金制度について」全体について、更になにかございましたら、ご自由に記入ください。

【大学の競争力の強化】

問 60. 第 3 期科学技術基本計画においては、「世界に伍し、さらには世界の科学技術をリードする大学づくりを積極的に展開するため、世界トップクラスの研究教育拠点を目指す組織に対して、重点投資を一層強力に推進する」こと等により、世界トップクラスとして位置付けられる研究拠点が、結果として 30 拠点程度形成されることを目指しています。この目標を達成していく上で大きな障害となることについて、自由にご意見をお書き下さい。また、その障害を取り除くための対策についてもご記入下さい。

ご意見	
① 障害事項	
② 障害を取り除くための対策	

問 61. 自由記述欄:【大学の国際競争力の強化】について、更にご意見がございましたら、下表にご記入下さい。

ご意見

【分野連携・融合領域研究への取り組み】

問 62. 第 3 期科学技術基本計画では、世界的な知の大競争が激化する中、新たな知の創造のために、異分野間の知的な触発や融合を促す環境を整えることが重要とされています。研究資金配分制度をはじめとする我が国の科学技術振興の仕組みは、例えば生命科学とナノテクノロジーといった分野連携や新たな融合領域の創出に機動的に対応していると思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

対応していない	1	2	3	4	5	6	対応している
---------	---	---	---	---	---	---	--------

問 63. 我が国の研究者は、分野連携や新たな融合領域の創出に積極的であると思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

消極的	1	2	3	4	5	6	積極的
-----	---	---	---	---	---	---	-----

問 64. 我が国の大学は、分野連携や新たな融合領域の創出に関する研究者の活動に対して、積極的に支援していると思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

消極的	1	2	3	4	5	6	積極的
-----	---	---	---	---	---	---	-----

問 65. 社会的・経済的価値の創出を目指す研究開発の推進において、人文・社会科学と自然科学の知の統合の現状と今後の必要性についてどのようにお考えでしょうか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

①現状について	1	2	3	4	5	6	知の統合は強い
---------	---	---	---	---	---	---	---------

☐ 実感有り ☐ 実感無し

②今後の必要性について	1	2	3	4	5	6	低い	高い
-------------	---	---	---	---	---	---	----	----

問 66. 自由記述欄：【分野連携・融合領域研究への取り組み】の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入下さい。

	ご意見
① 問 62 について	
② 問 63 について	
③ 問 64 について	
④ 問 65 について	
⑤【分野連携・融合領域研究への取り組み】全体について、更になにかございましたら、ご自由にご記入ください。	

【産学官連携】

問 67. 民間企業は、大学や公的研究機関に対して民間企業が抱えている技術的課題を充分に発信していると思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

①大学に対して	1	2	3	4	5	6
---------	---	---	---	---	---	---

☐ 実感有り ☐ 実感無し

②公的研究機関に対して	1	2	3	4	5	6
-------------	---	---	---	---	---	---

問 68. 大学や公的研究機関は、民間企業が抱えている技術的課題に関心を持っていると思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

①大学	1	2	3	4	5	6
-----	---	---	---	---	---	---

☐ 実感有り ☐ 実感無し

②公的研究機関	1	2	3	4	5	6
---------	---	---	---	---	---	---

問 69. 産学官の間で研究情報の交換が進んだり、相互の知的刺激の量が増したりしていると思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

そう思わない	1	2	3	4	5	6
--------	---	---	---	---	---	---

問 70. 産学官の共同研究にあたって、知的財産に関わる運用（不実施補償など）は円滑であると思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

円滑ではない	1	2	3	4	5	6
--------	---	---	---	---	---	---

問 71. 産学連携の高まりは、大学における研究開発活動及び教育活動に対して良い効果があると思いますか、それとも悪い効果があると思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

①研究開発活動	1	2	3	4	5	6
---------	---	---	---	---	---	---

☐ 実感有り ☐ 実感無し

②教育活動	1	2	3	4	5	6
-------	---	---	---	---	---	---

問 72. 日本の民間企業の共同研究等の相手として、日本の大学と米国の大学とで技術課題の解決能力、また、成果の取り扱いを含む契約の締結・実施の実務能力を比べるといかがですか。

①技術課題の解決能力について、米国の大学と比べて

☐ 実感有り ☐ 実感無し

日本の大学の方が悪い	1	2	3	4	5	6
------------	---	---	---	---	---	---

②成果の取り扱いを含む契約の締結・実施の実務能力について、米国の大学と比べて

☐ 実感有り ☐ 実感無し

日本の大学の方が悪い	1	2	3	4	5	6
------------	---	---	---	---	---	---

問 73. 現在の産学官連携に関して、障害となることについて、自由にご意見をお書き下さい。また、その障害を取り除くための対策についてもご記入下さい。

ご意見	
① <u>障害事項</u>	
② <u>障害を取り除くための対策</u>	

問 74. 自由記述欄：【産学官連携】の各設問について、ご意見がございましたら、下表にご記入下さい。

ご意見	
① <u>問 67 について</u>	
② <u>問 68 について</u>	
③ <u>問 69 について</u>	
④ <u>問 70 について</u>	
⑤ <u>問 71 について</u>	
⑦ <u>問 72 について</u>	



【イノベーションを創出し、社会・国民へ還元するために】

問 79. イノベーションを通じて、社会的価値(例えば、安全・安心の確保、社会の活力や生活の質の向上等)や経済的価値(例えば、既存産業の発展、新産業・新事業の創出等)を生み出すには様々な障害があると思われま。PartIV(問 39～問 78)の中でも障害事項とその障害を取り除くための対策をお伺いしておりますが、その他、例えば、政府調達、標準化、規制の導入または緩和、研究開発型ベンチャー等で、あなたがお気づきの事項がございましたらご記入下さい。

	ご意見
① 障害事項	
② 障害を取り除くための対策	

Part V

科学技術と社会との関わりについてお聞します。

【社会に開かれた科学技術】

問 80. 我が国の研究機関や研究者は、社会や国民に向けて、研究内容や成果、研究から分かったこととまだ分からないこと、社会への良い影響や悪い影響等について、充分に分かちやすく説明していると思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

不十分

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

充分

問 81. 政府は、社会や国民に向けて、科学技術政策の内容や政策の結果として予想される効果と限界等について、積極的に説明していると思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

消極的

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

積極的

問 82. 国や研究者コミュニティ(各学会等)は、科学技術に関連する倫理的・法的・社会的課題について充分に対応していると思いますか。

☐ 実感有り ☐ 実感無し

不十分

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

充分

問 83. 自由記述欄:【社会に開かれた科学技術】の各設問について、また、更に全体についてご意見がございましたら、下表にご記入下さい。

ご意見	
① 問 80 について	
② 問 81 について	
③ 問 82 について	
④【社会に開かれた科学技術】全体について、更になかございましたら、ご自由に記入ください。	

設問は以上です。  
長時間にわたりご協力をいただきまして、ありがとうございました。



・回答者名簿(全 347 名、敬称略、順不同)

所属等	氏名
広島大学 学長	牟田 泰三
独立行政法人科学技術振興機構 理事長	沖村 憲樹
東京大学 総長	小宮山 宏
北海道大学 総長	中村 睦男
岡山大学 学長	千葉 喬三
信州大学 学長	小宮山 淳
鹿児島大学 学長	永田 行博
九州大学 総長	梶山 千里
名古屋大学 総長	平野 真一
筑波大学 学長	岩崎 洋一
千葉大学 学長	古在 豊樹
早稲田大学 総長	白井 克彦
金沢大学 学長	林 勇二郎
新潟大学 学長	長谷川 彰
熊本大学 学長	崎元 達郎
徳島大学 学長	青野 敏博
群馬大学 学長	鈴木 守
大阪府立大学 理事長 学長	南 努
岐阜大学 学長	黒木 登志夫
愛媛大学 学長	小松 正幸
独立行政法人防災科学技術研究所 理事長	岡田 義光
独立行政法人宇宙航空研究開発機構 理事長	立川 敬二
独立行政法人理化学研究所 理事長	野依 良治
大学共同利用機関法人自然科学研究機構 機構長	志村 令郎
大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構 機構長	鈴木 厚人
大学共同利用機関法人情報・システム研究機構 機構長	堀田 凱樹
独立行政法人国立環境研究所 理事長	大塚 柳太郎
厚生労働省国立循環器病センター 総長	北村 惣一郎
独立行政法人土木研究所 理事長	坂本 忠彦
川崎重工業株式会社 技術開発本部技術企画部 技術企画部長	牧村 実
松下電器産業株式会社 代表取締役副社長	古池 進
中外製薬株式会社 取締役専務執行役員	山崎 達美
東北大学 大学院工学研究科 マイクロナノマシニング研究教育センター 教授	江刺 正喜
総合科学技術会議 議員／日本学術会議 会員	柘植 綾夫
京都大学 大学院医学研究科 特任教授	本庶 佑
株式会社リコー ソフトウェア研究開発本部 常務執行役員	國井 秀子
独立行政法人理化学研究所 横浜研究所 ゲノム科学総合研究センター センター長	榎 佳之
大阪大学 大学院医学系研究科 教授	森下 竜一
株式会社東芝 執行役常務・研究開発センター所長	田井 一郎
株式会社東芝 常任顧問	笠見 昭信
三菱電機エンジニアリング株式会社 代表取締役社長	尾形 仁士
東京大学 大学院農学生命科学研究科 教授	中西 友子
株式会社国際電気通信基礎技術研究所 代表取締役社長	畚野 信義
川崎医療福祉大学 医療技術学部 教授	梶谷 文彦
東京電力株式会社 技術開発本部 フェロー	立花 慶治
中部大学 生命健康科学研究科 所長 教授	杉山 達夫
東京大学 国際・産学共同研究センター 教授	安田 浩
東京大学 生産技術研究所サステナブル材料国際研究センター 教授	山本 良一
日本ベンチャー学会 事務局長	田村 真理子
慶應義塾大学 知的資産センター所長	清水 啓助
ソニー株式会社 コーポレートエグゼクティブシニアバイスプレジデント	所 真理雄
北海道大学 理事・副学長	長田 義仁
独立行政法人工業所有権情報・研修館 理事長	清水 勇
東京大学 先端科学技術研究センターLSBM 特任教授	新井 賢一
協和発酵工業株式会社 秘書室 相談役	平田 正
京都大学 数理解析研究所 教授	森 重文
大阪ガス株式会社 技術部門理事	本田 國昭
新日本石油株式会社 常務取締役	松村 幾敏
独立行政法人科学技術振興機構 研究成果活用プラザ福岡 館長	持田 勲
独立行政法人理化学研究所 知的財産戦略センターVCADシステム研究プログラム ディレクター	牧野内 昭武
三菱電機株式会社 相談役	谷口 一郎
NTTエレクトロニクス株式会社 相談役	伊澤 達夫
三菱電機株式会社 取締役会長	野間口 有
東京工業大学 理工学研究科附属像情報工学研究施設 教授	大山 永昭
大学共同利用機関法人自然科学研究機構 国立天文台 台長	観山 正見
読売新聞東京本社 科学部 部長	北村 行孝
東京理科大学 知財専門職大学院 教授	馬場 錬成
慶應義塾大学 総合政策学部 教授	榎原 清則
株式会社バイオフロンティアパートナーズ 代表取締役社長	大滝 義博
独立行政法人国立環境研究所 社会環境システム研究領域統合評価研究室 室長	増井 利彦
財団法人機械産業記念事業財団 参与	荒井 寿光
独立行政法人科学技術振興機構 日本科学未来館 館長	毛利 衛
大阪大学 理事 副学長	馬越 佑吉

所属等	氏名
東北大学 大学院工学研究科 副研究科長 教授	岡田 益男
新日本製鐵株式会社 常務執行役員 技術総括部長	黒木 啓介
新日本製鐵株式会社 技術開発本部鉄鋼研究所 執行役員	大下 滋
独立行政法人産業技術総合研究所 デジタルものづくり研究センター センター長	松木 則夫
東京大学 大学院新領域創成科学研究科 教授 研究科長	磯部 雅彦
三菱重工業株式会社 特別顧問	難波 直愛
東海大学 総合科学技術研究所 教授	久保田 弘敏
独立行政法人国立大学財務・経営センター 研究部 部長	山本 清
京都大学 生存圏研究所 教授	深尾 昌一郎
東京薬科大学 生命科学部ゲノム情報学研究室 教授	深見 希代子
名古屋大学 物質科学国際研究センター 教授 センター長	巽 和行
独立行政法人理化学研究所 加藤分子物性研究室 主任研究員	加藤 礼三
東京理科大学 専門職大学院総合科学技術経営研究科 研究科長 教授	石田 正泰
レックスウェル法律特許事務所 所長／弁護士・弁理士	平井 昭光
横浜国立大学 名誉教授	伊藤 卓
日本大学 総合科学研究所生物環境科学研究センター 教授	佐々木 恵彦
アサヒビール株式会社 常務取締役 常務執行役員	西野 伊史
北海道大学 電子科学研究所附属ナノテクノロジー研究センター センター長	下村 政嗣
東京大学 先端科学技術研究センター 教授	南谷 崇
財団法人旭硝子財団 研究助成部 部長	増井 暁夫
味の素株式会社 研究開発戦略部 理事	森永 康
独立行政法人理化学研究所 発生・再生科学総合研究センター発生ゲノミクス研究チーム チームリーダー	杉本 亜砂子
独立行政法人理化学研究所 ゲノム科学総合研究センタータンパク質構造・機能研究グループ チームリーダー	木川 隆則
出光興産株式会社 研究開発部 主幹部員	杉 紀男
松下電器産業株式会社 東京支社渉外グループ 顧問	倉重 光宏
積水化学工業株式会社 高機能プラスチックカンパニーメディカル事業部 主席研究員	阿部 佳子
テルモ株式会社 研究開発センター 主席推進役	片倉 健男
東レ・メディカル株式会社 常務理事	國友 哲之輔
厚生労働省国立循環器病センター 人工臓器部長	妙中 義之
東京中小企業投資育成株式会社 取締役	萩原 信
株式会社荏原総合研究所 代表取締役社長	大下 孝裕
独立行政法人製品評価技術基盤機構 理事長	御園生 誠
独立行政法人科学技術振興機構 研究成果活用プラザ大阪 館長	村井 真二
東京大学 大学院工学系研究科 教授	平尾 公彦
株式会社前川製作所 取締役名誉会長	前川 正雄
株式会社DNAチップ研究所 代表取締役社長	松原 謙一
日本ガイシ株式会社 研究開発本部商品開発センター センター長 執行役員	井元 義訓
キャノン株式会社 コアテクノロジー開発本部コアテクノロジー開発推進センター 上席部長	山野辺 正人
株式会社リコー 取締役 専務執行役員	酒井 清
株式会社デンソー 基礎研究所 所長	上野 祥樹
協和発酵工業株式会社 科学技術戦略室 室長	水上 透
新日本製鐵株式会社 技術開発本部技術開発企画部 執行役員	西岡 潔
株式会社日立製作所 基礎研究所 戦略企画ユニット 主任研究員 ユニットリーダー	手嶋 達也
Max Plank Institute for Psychiatry, Head of Neurogenetics of sleep group グループリーダー	木村 昌由美
九州大学 大学院工学研究科知能機械システム部門 教授 システム生命科学府長	村上 輝夫
福岡大学 理学研究科 教授	脇田 久伸
九州大学 大学院芸術工学研究院 教授 副研究科長	綿貫 茂喜
広島大学 大学院医歯薬学総合研究科先端歯科補綴学研究室 教授	赤川 安正
京都大学 医学研究科 教授	芹川 忠夫
島根大学 汽水域研究センター センター長 教授	國井 秀伸
熊本大学 理学部自然科学研究科 教授	松本 尚英
東京大学 海洋研究所生理学分野 教授	竹井 祥郎
東京大学 大学院農学生命科学研究科附属水産実験所 教授	鈴木 譲
広島大学 大学院理学研究科 教授	江幡 孝之
横浜国立大学 大学院工学研究院システムの創生部門 助教授	佐々木 淳
京都大学 化学研究所 教授	江崎 信芳
信州大学 大学院医学研究科 教授	瀧 伸介
愛知教育大学 教育学部物理学領域 教授	三浦 浩治
三重大学 工学研究科 教授	畑中 重光
富士常葉大学 大学院環境防災学研究科 教授	重川 希志依
九州大学 大学院理学研究院地球惑星科学部門 教授	廣岡 俊彦
九州大学 大学院工学研究院 教授	古川 明徳
宮崎大学 フロンティア科学実験総合センター遺伝資源分野 助手	陳 蘭庄
福井大学 大学院工学研究科生物応用化学専攻 助教授	末 信一郎
群馬大学 工学部 助教授	奥津 哲夫
独立行政法人理化学研究所 フロンティア研究システム 独立主幹研究員	中川 真一
山口大学 農学部 教授	松下 一信
静岡県立大学 薬学部生体情報分子解析学 助教授	菅谷 純子
福岡大学 医学部細胞生物学教室 助教授	上原 清子
昭和女子大学 大学院生活機構研究科 教授	小原 奈津子
宇都宮大学 工学部電気電子工学科 教授	石井 清
京都大学 大学院農学研究科 応用生命科学専攻 助手	石原 亨
長崎大学 大学院医歯薬学総合研究科 助教授	吉浦 孝一郎
東京工業大学 大学院理工学研究科基礎物理学専攻 教授	旭 耕一郎
東京大学 大学院理学系研究科 物理学専攻 助教授	長谷川 修司
岡山大学 大学院自然科学研究科 教授	白石 友紀

所属等	氏名
滋賀医科大学 MR医学総合研究センター 教授	犬伏 俊郎
北海道大学 大学院水産科学研究院 教授	岸 道郎
東京大学 大学院情報理工学系研究科 教授	土肥 健純
静岡大学 創造科学技術大学院静岡研究院 院長	露無 慎二
三重大学 大学院医学系研究科ゲノム再生医学講座薬理ゲノミクス 教授	田中 利男
株式会社ジェネティックラボ 代表取締役会長	吉木 敬
東京大学 医科学研究所神経ネットワーク分野 教授	眞鍋 俊也
九州大学 大学院理学院 教授	石原 健
大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立遺伝学研究所 構造遺伝学研究中心 教授	嶋本 伸雄
福島県立医科大学 附属生体情報伝達研究所細胞科学研究部門 教授	和田 郁夫
茨城大学 理学部 教授	金子 正夫
東京大学 大学院医学系研究科代謝生理化学 助手	栗原 由紀子
大阪大学 大学院医学系研究科細胞神経科学 助手	田端 俊英
京都大学 霊長類研究所 教授	三上 章允
大阪大学 大学院生命機能研究科 助教授	蒲池 雄介
東邦大学 理学部化学科 助教授	持田 智行
理事 副学長 教授	宮崎 清
東京大学 分子細胞生物学研究所 教授	加藤 茂明
東京大学 医学部附属病院無菌治療部 助教授 部長	千葉 滋
北海道大学 大学院医学研究科 分子解剖学分野 教授	神谷 温之
島根大学 総合科学研究支援センター 助教授	中川 強
大阪市立大学 大学院理学研究科 助教授	三宅 弘之
東北大学 多元物質科学研究所 教授	山本 正樹
名古屋大学 大学院理学研究科 教授	芝井 広
豊橋技術科学大学 電子・電気工学系 教授 副学長	米津 宏雄
九州工業大学 工学部機械知能工学科 教授	兼田 禎宏
大学共同利用機関法人自然科学研究機構分子科学研究所 理事 所長	中村 宏樹
独立行政法人日本原子力研究開発機構 関西光科学研究所 所長	田島 俊樹
東北大学 大学院文学研究科 教授	佐藤 嘉倫
大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構 素粒子原子核研究所 教授	徳宿 克夫
京都大学 霊長類研究所 所長 教授	松沢 哲郎
筑波大学 計算科学研究センター素粒子宇宙研究部門 教授	梅村 雅之
大阪大学 大学院理学研究科 教授	常深 博
東京大学 大学院理学系研究科 教授	山本 正幸
独立行政法人日本原子力研究開発機構 量子ビーム応用研究部門 研究主席 グループリーダー	新井 正敏
金沢大学 大学院自然科学研究科 教授	鈴木 治彦
東北大学 大学院理学研究科 化学専攻 教授	吉良 満夫
東京工業大学 資源化学研究所 教授	山瀬 利博
東北大学 大学院工学研究科量子エネルギー工学専攻 教授	石井 慶造
大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立遺伝学研究所 教授	広瀬 進
財団法人東京都医学研究機構東京都臨床医学総合研究所 所長代行	田中 啓二
富山大学 芸術文化学部 教授	小松 研治
茨城大学 大学院理工学研究科 教授	友田 陽
京都工芸繊維大学 大学院工芸科学研究科 機械システム工学部門 教授	萩原 良道
京都大学 大学院薬学研究科 教授	中山 和久
独立行政法人産業総合研究所 サステナブルマテリアル研究部門 主任研究員	多井 豊
広島大学 大学院理学研究科 教授	中木 達幸
大阪大学 大学院工学研究科 電気電子情報工学専攻 教授	兒玉 了祐
大阪大学 微生物病研究所 教授	熊ノ郷 淳
京都大学 大学院工学研究科 教授	今堀 博
京都大学 大学院理学研究科 教授	中島 啓
京都大学 大学院生命科学系研究科多細胞体構築学講座細胞認識学分野 教授	上村 匡
独立行政法人理化学研究所 田原分子分光研究室 主任研究員	田原 太平
独立行政法人理化学研究所 中央研究所 主任研究員	鈴木 俊法
東京大学 大学院工学系研究科 システム量子工学専攻 教授	越塚 誠一
東京大学 大学院農学生命科学研究科 助教授	武田 重信
東京大学 大学院工学系研究科物理学専攻 助教授	香取 秀俊
九州大学 大学院システム情報科学研究科 教授	横尾 真
北海道大学 大学院工学研究科 教授	幅崎 浩樹
東北大学 電気通信研究所 助教授	大野 裕三
東北大学 電気通信研究所 教授	大野 英男
東京工業大学 フロンティア創造共同研究センター 教授	腰原 伸也
東京工業大学 大学院理工学研究科 教授	上田 正仁
NTT株式会社NTT物性科学基礎研究所 機能物質科学研究部 社員	植田 研二
NTT株式会社NTT物性科学基礎研究所 量子固体電子物性研究グループ グループリーダー	藤澤 利正
TDK株式会社 テクノロジーグループSQ研究所磁性デバイス開発グループ 主事	島沢 幸司
チッソ石油化学株式会社 五井研究所研究第2センター20G グループリーダー	内田 学
ノボ ノルディスク ファーマ株式会社 安全管理部 部長	周東 祐仁
株式会社ビー・エム・エル 先端医療開発部I課 主席研究員	平井 博之
株式会社東芝 研究開発センターフロンティアリサーチラボラトリー	勝野 弘
株式会社東芝 研究開発センターLSI基盤技術ラボラトリー 主任研究員	齋藤 好昭
株式会社豊田中央研究所 フロンティア研究部門 研究員	猪飼 正道
株式会社豊田中央研究所 無機材料研究室 推進責任者	森川 健志
株式会社豊田中央研究所 有機材料研究室 室長	臼杵 有光
協発酵ケミカル株式会社 四日市研究所	新見 竜生
興和株式会社 東京創薬第二研究所薬理グループ	水野 憲

所属等	氏名
三井化学株式会社 触媒科学研究所戦略・企画チーム チームリーダー	松居 成和
三洋電機株式会社 モバイルエナジーカンパニーR&Dユニット チーフ	喜田 佳典
アステラス製薬株式会社 分子医学研究所 研究員	佐野 頼方
アステラス製薬株式会社 分子医学研究所 主管研究員	高崎 淳
大正製薬株式会社 医薬事業企画部 グループマネージャー	宮田 則之
大正製薬株式会社 医薬事業企画部 研究企画グループ グループマネージャー 参与	中里 篤郎
第一製薬株式会社 新薬開発推進第一部 主任	赤坂 高明
田辺製薬株式会社 ロジスティクスセンター 担当主事	関 雅彦
田辺製薬株式会社 CMC研究所 一般	森田 孝広
日立化成工業株式会社 研究開発本部 研究員補	星野 鉄哉
株式会社日立製作所 中央研究所ネットワークシステム研究部 主任研究員	菊池 信彦
武田薬品工業株式会社 創薬第一研究所 リサーチマネージャー	森 正明
武田薬品工業株式会社 医薬研究本部開拓研究所 主席研究員	松本 寛和
明治製菓株式会社 食料健康総合研究所 主任研究員	馬場 皇吾
萬有製薬株式会社 つくば研究所	中村 隆男
名古屋大学 環境医学研究所ストレス受容・応答研究部門 教授	水村 和枝
札幌医科大学 保健医療学部 助教授	山田 恵子
大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構 加速器研究施設 教授	小磯 晴代
早稲田大学 生命医理工学研究所 教授	尾崎 美和子
東北大学 大学院工学研究科 助教授	松島 紀佐
独立行政法人理化学研究所 フロンティア・糖鎖機能研究チーム 研究員	川口 しのぶ
自治医科大学 分子病態治療研究センター細胞生物研究部 助教授	池田 啓子
日本大学 文理学部物理生命システム科 講師	松下 祥子
千葉大学 大学院自然科学研究科 教授	西川 恵子
株式会社日立製作所 中央研究所 主管研究員	宇佐美 光雄
三菱電機株式会社 先端技術総合研究所 メカトロニクス技術部 主席研究員	栗重 正彦
財団法人先進医薬研究振興財団 常務理事	西 廣吉
株式会社東芝 研究開発センター 技監	細矢 雅弘
不二製油株式会社 執行役員 研究開発本部長	小林 誠
株式会社NTTデータ 技術開発本部 シニアスペシャリスト	大塚 作一
株式会社KDDI KDDI研究所 執行役員	鈴木 正敏
井関農機株式会社 開発製造本部 参与	石田 伊佐男
富士ゼロックス株式会社 技術開発本部MPF開発部 アーキテクト	上原 康博
住友金属工業株式会社 総合技術研究所 部長研究員	川本 正幸
旭化成ケミカルズ株式会社 合成ゴム技術開発部 主席研究員	北川 裕一
株式会社リコー 研究開発本部 技師長	小瀬古 久秋
株式会社東芝 研究開発センター先端電子デバイスラボラトリー 参事	波多腰 玄一
株式会社堀場製作所 精算センター科学医用生産部 マネジャー	山尾 泰生
日立金属株式会社 先端エレクトロニクス研究所 主管研究員	吉沢 克仁
NECトーキン株式会社 研究開発本部 副本部長	吉田 栄吉
株式会社東芝 研究開発センターフロンティアリサーチラボラトリー 研究主幹	市村 厚一
株式会社豊田中央研究所 フロンティア研究部門稲垣研究グループ グループリーダー	稲垣 伸二
愛知県衛生研究所 微生物部長	皆川 洋子
神奈川大学 工学部 非常勤講師	浅井 和美
西九州大学 健康福祉学部健康栄養学科 助教授	安田 みどり
独立行政法人理化学研究所 肥満関連遺伝子研究チーム チームリーダー	堀田 紀久子
名古屋市立大学 医学部 教授	杉浦 真弓
関西医科大学付属滝井病院 助教授 放射線部長	播磨 洋子
星薬科大学 薬理学教室 助教授	森下 真莉子
東京大学 大学院医学系研究科人類遺伝学 助手	宮寺 浩子
京都大学 大学院医学研究科高次脳形態学 助教授	藤山 文乃
帝京大学 薬学部創薬化学教室 教授	高橋 秀依
大阪大学 大学院理学研究科 教授	田島 節子
順天堂大学 医学部薬理学 助教授	呉林 なごみ
北陸先端科学技術大学院大学 マテリアルサイエンス研究科 助手	山田 真実
独立行政法人理化学研究所 神戸研究所非対称細胞分裂研究グループ 研究員	川口 綾乃
厚生労働省国立精神・神経センター 神経研究所疾病研究第一部 室長	林 由起子
北海道医療大学 客員教授	森 美和子
新潟大学 大学院自然科学研究科 助教授	林 八寿子
甲南大学 法科大学院 教授	根岸 哲
青山学院大学 大学院ビジネス法務専攻 教授・法学部主任	菊池 純一
北里大学 薬学部製薬学科生物分子設計学教室 教授	梅山 秀明
京都大学 大学院生命科学総合研究科 助手	加納 純子
東京大学 大学院医学系研究科医学部疾患生命工学センター 教授	河西 春郎
中外製薬株式会社 創薬工学本部 プリンシパル サイエнтиスト	村形 政利
NTTエレクトロニクス株式会社 光半導体事業部 担当主査	赤毛 勇一
株式会社村田製作所 研究開発センター センター長 取締役常務執行役員	坂部 行雄
大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構 素粒子原子核研究所物理第四研究系	野海 博之
東北大学 多元物質科学研究所 教授	永次 史
岡山大学 大学院自然科学研究科 教授	小林 達生
東北大学 電気通信研究所ブロードバンド工学研究部門 教授	中沢 正隆
財団法人東京都医学研究機構東京都精神医学総合研究所 副参事研究員	猪子 香代
富士フイルム株式会社 R&D統括本部有機合成化学研究所 研究員	菅崎 敦司
東京医科大学 医学部細胞生理学講座 教授	持田 澄子
放送大学 東京世田谷学習センター 教授 所長	鈴木 基之
北海道大学 名誉教授	八木 駿郎

所属等	氏名
首都大学東京 学長	西澤 潤一
石川島播磨重工業株式会社 代表取締役副社長	中川 幸也
京都大学 大学院理学研究科 教授	丸岡 啓二
京都大学 総長	尾池 和夫
東北大学 総長	吉本 高志
大阪大学 総長	宮原 秀夫
独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 理事長	堀江 武
厚生労働省国立がんセンター 総長	垣添 忠生
厚生労働省国立精神・神経センター 総長	金澤 一郎
独立行政法人情報通信研究機構 理事長	長尾 真
東京大学 生産技術研究所 所長	前田 正史
お茶の水女子大学 理学部 教授	室伏 きみ子
北海道大学 量子集積エレクトロニクス研究センター 教授	陽 完治
東京大学 大学院理学系研究科 教授	桑島 邦博
九州東海大学 工学部リモートセンシング学科 教授	井手口 健
九州工業大学 工学部電気工学科 教授	並木 章
三井化学株式会社 触媒科学研究所重合触媒グループ 主席研究員	吉田 育紀
三井農林株式会社 食品総合研究所 所長	南条 文雄
松下電器産業株式会社 AVコア技術開発センター 主任技師	秋山 哲也
独立行政法人物質・材料研究機構 理事長	岸 輝雄
独立行政法人日本原子力研究開発機構 理事長	殿塚 猷一
独立行政法人理化学研究所 脳科学総合研究センター精神疾患動態研究チーム 基礎科学特別研究員	黒田 公美
独立行政法人海洋研究開発機構 理事長	加藤 康宏
慶應義塾大学 塾長	安西 祐一郎
国際医療福祉大学 薬学部 助教授	山田 治美
日本大学 総長 理事長	小嶋 勝衛
以上の他、匿名希望20名	



## 調査担当

本調査の運営及び実施については、文部科学省科学技術政策研究所と財団法人未来工学研究所が担当した。

### 文部科学省科学技術政策研究所

(全体統括)

桑原 輝隆

総務研究官

(科学技術システム調査担当)

今田 順

科学技術基盤調査研究室特別研究官(2007年6月30日まで)

蛸原 弘子

科学技術基盤調査研究室研究官

### 財団法人未来工学研究所(調査業務支援)

菊田 隆

主席研究員

富本 孝司

研究員(2006年12月28日まで)





科学技術システムの課題に関する代表的研究者・有識者の意識調査  
(科学技術システム定点調査 2006)

2007 年 10 月

本レポートに関するお問い合わせ先

文部科学省科学技術政策研究所  
科学技術基盤調査研究室

〒100-0005 東京都千代田区丸の内二丁目 5 番地 1 号 文部科学省ビル 5 階

TEL 03-6733-4910

FAX 03-3503-3996